

IOAN CIOBOTARU

**PROBLEME
DE
EFICIENTĂ
ECONOMICĂ**

Ioan Ciobotaru

PROBLEME DE EFICIENȚĂ ECONOMICĂ

EDITURA TEHNICĂ
BUCUREȘTI



Problemes d'efficacité économique dans l'aménagement du territoire et des localités

Les localités-villes et villages-ainsi que le territoire environnant, dans un développement permanent, représentent une problématique complexe, d'une forte importance politique, technique, sociale et économique. Les besoins d'extension habituelle des localités pour assurer les constructions nécessaires pour le travail, l'habitat et le loisir obligent la société de dépenser chaque année une partie importante de son revenu national.

Par conséquent, parmi les critères d'appréciation des solutions possibles, un rôle important joue le critère de l'efficacité économique. Le volume des efforts que la société est obligée à effectuer pour le développement des localités et du territoire a toujours justifié une préoccupation permanente et profonde pour l'utilisation rationnelle et efficace des biens et des forces de travail. Cette préoccupation doit être plus accentuée dans les pays en voie de développement ainsi que dans les pays avec des possibilités réduites.

L'efficacité économique, qui exprime le moyen par lequel les efforts économiques donnent des résultats maximaux, a une importance particulière dans les études et les projets d'urbanisme.

Le présent livre traite les principaux problèmes, du point de vue théorique et pratique, visant les possibilités méthodologiques de mettre en évidence les solutions qui sont économiquement efficaces ainsi que les indicateurs qui peuvent caractériser et expliciter les avantages et les difficultés des solutions.

L'analyse sommaire et partielle de ces problèmes dans la littérature de spécialité ainsi que le manque d'expérience dans ce domaine font encore difficile, à présent, l'activité pratique d'élaboration des projets et des décisions.

Le livre, par une analyse complexe de tous ces problèmes spécifiques, peut être utile pour faire comprendre les avantages économiques, la méthodologie d'élaboration des projets et la base pour les décisions.

Problems of economic efficiency in regional and town — planning

Lively developing settlements, like towns, villages and their neighbouring areas, set forth a continuous stream of stringent and complex problems, of particular political, technical, social and economic impact. The urge of steady expansion, to provide ever new buildings for lodging, work, recreation and education, triggers, year after year, important spending out of the national revenue. Further bulky sums are spent on the maintenance and normal use of the already built and equipped environment.

As a consequence, along with other criteria of orientation among possible solutions, the criterion of Economic Efficiency plays a major role. The strenuous effort the Society is compelled to sustain in developing settlements and in the regional planning activities has always justified a permanent and deep concern about the most effective use of funds, goods and manpower. It should come as no surprise if this concern were much deeper in developing countries, and in those with lesser means.

The Economic Efficiency, expressing the percentage of the Maximum Obtainable Results, achieved by the economic efforts considered, has thus a main role in planning, at all levels.

This text handles, theoretically and practically, the main problems emerging in the process of expanding the existing methodological possibilities, as to sorting out the economically efficient solutions, along with the most revealing coefficients of the potentialities of any solution.

The rather light-handed and truncated treatment these problems have usually got in the specialised literature, compounded by the prevailing lack of experience in this field, are still seriously hindering the design-and-decision-taking activities.

By the complex display of the specific aspects of the field, this book may be useful both for a theoretical understanding of the problems and for a close-to-fact work-out of planning studies, as a starting point for decision-taking.

Problemen der ökonomischen Effizienz hinsichtlich der Gebiet — und Ortschaftsplanung

Die Ortschaften, Städte und Dörfer, als auch das umliegende Gebiet, in ununterbrochener Entwicklung, bildet eine komplexe Problematik, von einer besonderen politischen, technischen, sozialen und ökonomischen Bedeutung.

Die Bedürfnisse der Ortschaften sich ununterbrochen auszudehnen, die Ausstattung mit neuen Bauten für die Arbeitsplätze, Wohnungen, Ruhe, Erholung und Kulturalisierung fordern jährliche Unkosten von einem bedeutenden Teil des nationalen Einkommens. Ebenfalls, einen wichtigen Anteil wird für die Verpflegung, Ausnützung und Verwendung des bebauten und eingerichteten Gebietes ausgegeben.

Aus diesen Gründe, das Kriterium der ökonomischen Effizienz spielt, ausser andere Kriterien was die Abschätzung der möglichen Lösungen anbetrifft, eine wichtige Rolle. Die Menge der Anstrengungen die die Gesellschaft gezwungen ist für die Entwicklung der Ortschaften und Einrichtung des Geländes zu leisten, rechtfertigt eine ununterbrochene Beschäftigung für eine rationale und effiziente Ausnützung der Güter und der Arbeitskräfte.

In die Länder die sich jetzt entwickeln und derjenigen mit eingeschränkten Möglichkeiten, muss diese Beschäftigung um so grösser sein.

Die ökonomische Effizienz, die eigentlich die Stufe in den die ökonomischen Anstrengungen maximale Ergebnisse bieten darstellt, hat eine besondere Bedeutung was die Studien und die Sanierung anbetrifft.

Das vorliegende Werk behandelt die wichtigsten Probleme betreffend die Anwendung der methodologischen Möglichkeiten, sowohl aus praktischen als auch theoretischen Standpunkt aus, um sowohl die effizienten ökonomischen Lösungen auszuziehen, als auch die Hinweise die die Vorteile und Nachteile der Lösungen charakterisieren und erklären können.

Die überflüchtige und teilweise Behandlung dieser Probleme, als auch der Mangel einer Erfahrung in diesen Gebiet, erschwert gegenwärtig die praktische Tätigkeit für die Ausarbeitung der Planungen und die Anpassung der Entscheidungen.

Das Werk, welches die Gesichtspunkte in diesem Bereich umfassend behandelt, kann sowohl für das Verständniss des Problemes aus theoretischen Standpunkt nützlich sein, als auch für die Ausarbeitung der Sanierungspläne die als Grundlage dienen könnten, um eine Entscheidung anpassen zu können.

Проблемы экономической эффективности при территориальной систематизации местностей

Непрерывно развивающиеся местности, города или села, а также окружающие их территории представляют комплексную проблематику, имеющую особое политическое, техническое, социальное и экономическое значение. Необходимость в непрерывном расширении местностей, в обеспечении новыми жилыми зданиями, зданиями, предназначенными для труда, отдыха, приятного препровождения времени и культурализации, требуют, из года в год, расходов значительной части национального дохода. Значительная доля расходуется для содержания, эксплуатации и применения построенной и благоустроенной среды.

Исходя из этого, кроме других критериев оценки возможных решений, важную роль играет критерий экономической эффективности. Усилия, которые общество обязано приложить для развития местностей и благоустройства территорий, всегда представляли постоянную и глубокую заботу для рационального и эффективного использования благ и рабочей силы. Эти заботы должны быть намного большими в развивающихся странах, а также в странах, имеющих меньшие возможности.

Экономическая эффективность, выражающая степень, при которой экономические усилия дают максимальные результаты, имеет особое значение в работах и проектах по систематизации.

Настоящий труд представляет основные проблемы с теоретической и практической точек зрения, в связи с методологическими и прикладными возможностями выявления эффективных, с экономической точки зрения, решений и показателей, которые могут охарактеризовать и пояснить рентабельность и нерентабельность этих решений.

Краткая и частичная разработка этих вопросов в специальной литературе, а также отсутствие опыта в этой области, создают в настоящее время трудности в практической деятельности по разработке проектов и принятию решений.

Благодаря комплексной разработке специфических аспектов в этой области, эта работа может быть полезной как для понимания проблемы с теоретической точки зрения, так и для разработки проектов по систематизации, являясь основой для принятия некоторых решений.

Cuprins

1. PROBLEME GENERALE	11
1.1. Introducere	11
1.2. Creșterea populației	12
1.3. Consecințe ale creșterii populației asupra teritoriului, activității de construcții și activității de exploatare-întreținere.	18
1.3.1. Teren de urbanizat	18
1.3.2. Reechiparea și reconstruirea fondului urban existent	19
1.3.3. Transformarea mediului rural.	20
1.3.4. Exploatarea și întreținerea mediului construit și amenajat	20
1.4. Sarcini în domeniul activității de sistematizare	21
2. DEFINIREA PROBLEMELOR DE EFICIENȚĂ ECONOMICĂ	24
2.1. Definiții specifice	24
2.2. Sarcini și criterii	28
2.3. Posibilități de aplicare	32
3. ELEMENTE DE CALCUL SPECIFICE	35
3.1. Criterii de analiză și decizie	35
3.2. Elemente de calcul	38
3.2.1. Factorul timp și implicațiile sale	38
3.2.2. Amenajări și construcții	42
3.2.3. Exploatare și întreținere	54
3.2.4. Folosirea mediului construit și amenajat	56
3.2.4.1. Deplasări ale populației	57
3.2.4.2. Deplasări de bunuri	60
3.2.5. Venituri	61
4. CĂI DE ACȚIONARE PENTRU SOLUȚIONĂRI EFICIENTE	64
4.1. Organizarea generală a teritoriului	64
4.2. Organizarea rețelei de localități	65
4.3. Mărimea optimă a localităților	67
4.4. Modul de organizare a teritoriului	70
4.5. Modul de organizare a unităților urbane	71

Cuprins

1. PROBLEME GENERALE	11
1.1. Introducere	11
1.2. Creșterea populației	12
1.3. Consecințe ale creșterii populației asupra teritoriului, activității de construcții și activității de exploatare-întreținere.	18
1.3.1. Teren de urbanizat	18
1.3.2. Reechiparea și reconstruirea fondului urban existent	19
1.3.3. Transformarea mediului rural.	20
1.3.4. Exploatarea și întreținerea mediului construit și amenajat	20
1.4. Sarcini în domeniul activității de sistematizare	21
2. DEFINIREA PROBLEMELOR DE EFICIENȚĂ ECONOMICĂ	24
2.1. Definiții specifice	24
2.2. Sarcini și criterii	28
2.3. Posibilități de aplicare	32
3. ELEMENTE DE CALCUL SPECIFICE	35
3.1. Criterii de analiză și decizie	35
3.2. Elemente de calcul	38
3.2.1. Factorul timp și implicațiile sale	38
3.2.2. Amenajări și construcții	42
3.2.3. Exploatare și întreținere	54
3.2.4. Folosirea mediului construit și amenajat	56
3.2.4.1. Deplasări ale populației	57
3.2.4.2. Deplasări de bunuri	60
3.2.5. Venituri	61
4. CĂI DE ACȚIONARE PENTRU SOLUȚIONĂRI EFICIENTE	64
4.1. Organizarea generală a teritoriului	64
4.2. Organizarea rețelei de localități	65
4.3. Mărimea optimă a localităților	67
4.4. Modul de organizare a teritoriului	70
4.5. Modul de organizare a unităților urbane	71

4.6. Densitatea construcțiilor	73
4.7. Tipuri de clădiri utilizate	75
4.8. Lucrări pentru echiparea edilitară	76
4.9. Valorificarea terenurilor	77
4.10. Rețeaua stradală și de transport	78
4.11. Alte căi de influență	79

METODE DE CALCUL ȘI INDICATORI 82

5.1. Metode de elaborare și de calcul	82
5.1.1. Metoda intuitivă	82
5.1.2. Metoda intuitiv selectivă	83
5.1.3. Metoda intuitiv selectivă evaluată	84
5.1.4. Metoda pragurilor de oportunitate	84
5.1.5. Metoda scenariilor	85
5.1.6. Metoda selecției științifice	86
5.1.7. Metoda căutării optimului	86
5.1.8. Metoda soluțiilor combinate	87
5.2. Relații dintre metode și tehnica de calcul a eficienței economice	87
5.3. Principiile sistemului de indicatori	89
5.4. Indicatori principali	91
5.5. Indicatori suplimentari valorici	93
5.6. Indicator general	95
5.7. Indicatori suplimentari tehnico-economici	95
5.8. Mod de prezentare a indicatorilor	97
5.9. Ordinea de elaborare a calculelor de eficiență economică	99
5.10. Rolul indicatorilor de eficiență economică în departajarea variantelor	99
5.10.1. Metoda punctajului	101
5.10.2. Metoda însumării aritmetice a indicatorilor	101
5.10.3. Metoda însumării indicatorilor cu prealabila ierarhizare a acestora prin acordarea de ponderi diferite pe bază de judecăți colective	101
5.10.4. Metoda însumării diferenței față de media indicatorilor	102
5.11. Metode de alegerea amplasamentelor pentru obiectivele de construcții	102
5.12. Studii de posibilitate	106

6. EXEMPLIFICARE; APLICAREA METODOLOGIEI 109

7. ÎNCHEIERE 121

7.1. Certitudine, incertitudine și risc	121
7.2. Concluzii	124
BIBLIOGRAFIE	127

1. Probleme generale

1.1. Introducere

Localitățile, orașe sau sate, precum și teritoriul înconjurător, în continuă dezvoltare, formează o problemă complexă, de o deosebită importanță politică, economică și tehnică. Datorită implicațiilor multiple pe care le au, teritoriul și localitățile generează fenomene ce se concentrează pe măsura creșterii numărului de locuitori și atrag atenția directă a specialiștilor, conducătorilor politici și a populației însăși. Localitățile, ca organisme complexe, formate, în general, în perioade istorice lungi, au o funcționalitate care influențează profund viața populației. Ele întrușipează, în mediul construit și amenajat, prin care sînt materializate, însemnate cantități de muncă omenească. Pe măsura dezvoltării forțelor și relațiilor de producție, a creșterii bunăstării materiale, a trecerii pe trepte superioare de civilizație și cultură, în organizarea localităților se ridică probleme din ce în ce mai ample și mai complexe, determinate de noile cerințe ale societății contemporane și ale generațiilor viitoare.

Creșterea vertiginoasă a populației precum și ponderea, importantă în prezent și foarte importantă în viitor, a populației urbane, indică în mod convingător noile dimensiuni sociale, spațiale, tehnice și economice pe care le va căpăta amenajarea, întreținerea, renovarea și extinderea cadrului de viață, îndeosebi a celui urban. Eforturile societății pentru realizarea și exploatarea cadrului construit și amenajat, ce constituie localitățile, sînt importante. O parte însemnată a venitului național este afectată an de an pentru acțiuni noi de dezvoltare și extindere a localităților, pentru amenajarea teritoriului înconjurător precum și pentru întreținerea, exploatarea și utilizarea acestora.

Importanța eforturilor pe care societatea este obligată să le depună a justificat întotdeauna o preocupare permanentă și profundă pentru raționala și eficienta consumare a bunurilor și a forței de muncă. Această preocupare este mult mai accentuată și profundă în țările în curs de dezvoltare sau în țările ce pornesc de la posibilități foarte limitate. Permanentă grijă pentru o dezvoltare socială și economică accelerată obligă la o utilizare cît mai rațională și eficientă a posibilităților existente.

Conducerea de Partid și de Stat a indicat în repetate rînduri ca în toate sectoarele de activitate ale României, să se folosească cu eficiență maximă toate fondurile materiale și financiare existente.

Sistematizarea teritoriului și a localităților, prin acțiunile coordonatoare în spațiu și timp pe care le generează, are un rol deosebit de important în cheltuirea eforturilor societății.

Preocuparea pentru a obține soluționări eficiente face parte integrantă din procesul de elaborare, analiză și aprobare, a proiectelor de sistematizare. Evidențierea acestor preocupări și importanța rezultatelor ce se obțin trebuie să fie concretizate în elemente valorice clare și comparabile care să permită departajarea reală a soluțiilor eficiente.

În cadrul capitolelor de soluționări, un rol important îl are eficiența economică, pentru că exprimă gradul în care eforturile economice dau rezultate maxime. În raport de volumul enorm al eforturilor economice pe care acțiunile de sistematizare le generează și de consecințele importante pe care raționala utilizare a acestor eforturi le are pentru creșterea nivelului de trai al populației, preocuparea pentru soluționări economice eficiente devine lege a societății contemporane. Experiența și încercările realizate, practic și teoretic, în țara noastră, precum și abordările din alte țări în acest domeniu sînt încă într-un stadiu incipient.

Lucrarea de față încearcă să sintetizeze problemele de teorie și practică în domeniul metodologic și de aplicare în activitatea de sistematizare.

În același timp se încearcă o clasificare și delimitare a diferitelor probleme ce apar, punînd la dispoziția celor interesați elementele necesare aplicării lor concrete.

1.2. Creșterea populației

Fenomenul de creștere a populației precum și procesul de urbanizare rapidă s-au produs, ca procese obiective, pe întregul glob pămîntesc.

În perioada 1930—1948 populația României a crescut de la 14,3 la 15,9 milioane locuitori, cu toate că cel de al doilea război mondial a avut influențe negative asupra sporului natural și a cauzat numeroase pierderi de vieți omenești.

Etapă 1948—1972 se caracterizează printr-o creștere însemnată a populației țării. De la 15,9 milioane locuitori în anul 1948, s-a înregistrat o creștere de 5,1 milioane de locuitori, pînă în anul 1972, adică un spor de 32%, reprezentînd în medie pe an aproximativ 210 000 locuitori—respectiv o creștere de 11,2‰ în raport cu populația totală.

Industrializarea socialistă a României, desfășurată într-un ritm deosebit de rapid, a generat un fenomen de urbanizare cu trăsături specifice, determinînd o importantă creștere a populației urbane. În perioada 1948—1972 populația orașelor și a localităților urbane a sporit cu aproximativ 4,5 milioane locuitori, depășind cu mult populația existentă în mediul urban și asimilat urban în anul 1948. Se constată o creștere medie anuală a populației urbane de circa 190 000 locuitori, în timp ce în întreaga perioadă 1930—1948, populația urbană nu a crescut decît cu circa 700 000 locuitori, reprezentînd o medie anuală de numai 39 000 locuitori. În perioada 1948—1972 creșterea populației urbane este de aproximativ cinci ori mai mare decît în perioada 1920—1940, ponderea locuitorilor din mediul urban față de totalul populației evoluînd de la 21,4% în anul 1930 la 33,7% în anul 1965 și la aproximativ 42% în anul 1973.

Urbanizarea s-a manifestat și prin schimbarea profilului social-economic la majoritatea localităților ce figurau ca localități urbane, dar care păstrau în mare parte caracteristici specifice

ale mediului de viață rurală: preocupări și activități preponderent agricole, fond construit similar satelor, lipsit de echipament edilitar, mod de viață socială cu caracteristici rurale etc. În mod practic a avut loc un proces de transformare urbană de fond a acestor localități. Ponderea populației urbane, de 21,4% în anul 1930 sau de 23,4% în 1948, înregistrată la recensămintele populației, nu reflectă caracterul real al gradului de urbanizare. Această situație se datorește faptului că o parte importantă din locuitorii acestor localități se ocupau cu agricultura, având mijloace de muncă similare satului și un mod de viață specific mediului rural.

Conducerea planificată a economiei naționale, bazată pe cunoașterea legilor obiective de dezvoltare a societății precum și pe ample studii de prognoză comparativă, face posibil, mai mult ca oricând, să se descifreze fenomenele politice, economice, sociale și demografice în etapele de perspectivă.

Ritmul de creștere a populației din țara noastră în ultimii 20 de ani precum și evoluția din perioada 1920—1940 conduc la aprecierea că, în perioada următoare, populația țării va continua să înregistreze creșterii importante. Pe baza analizei sporului natural din ultimii 50 de ani, care a fost în medie de 11—12 pentru 1000 de locuitori, a structurii populației pe grupe de vîrstă, a creșterii speranței de viață etc. este de prevăzut o dezvoltare a populației în viitor.

Din luarea în considerare a tendinței de creștere a duratei medii de viață, a tendinței specifice în ceea ce privește sporul natural, a schimbărilor din structura populației, se poate aprecia că la sfîrșitul secolului în țara noastră vor trăi aproximativ 27—28 milioane locuitori respectiv cu 40% mai mult decît populația anului 1970.

Repartizarea populației în teritoriu, în mediul urban sau rural, care poate fi întrevăzută, va consemna noi schimbări importante datorită dezvoltării generale și a localităților cu caracter urban în special.

Este de așteptat ca spre sfîrșitul deceniului IX ponderea populației urbane să crească pînă la 60—65% din total, iar la sfîrșitul secolului pînă la aproximativ 75—80%. Față de circa 8,2 milioane de locuitori ce locuiesc în mediul urban în prezent, se estimează că în anul 1990 vor fi circa 15—16 milioane de locuitori, iar în anul 2000 vom putea avea în jurul a 21—22 milioane locuitori.

EVOLUȚIA POPULAȚIEI REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

	Anul	Populație		‰
		Totală	Urbană	
1	1930	14 280 729	3 051 253	21,4
2	1941	16 126 063	3 812 048	23,6
3	1948	15 872 624	3 713 138	23,4
4	1956	17 489 456	5 474 264	31,3
5	1966	19 105 056	7 305 303	38,2
6	1972	20 800 000	8 750 000	42,0

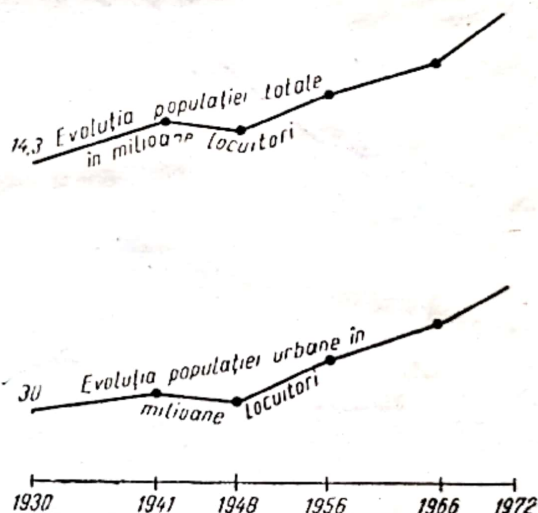


Fig. 1.

Creșterea populației totale și a populației urbane va aduce modificări în densitatea populației în teritoriu, în repartitia localităților urbane și rurale precum și în sistemele de localități ce se vor încheia pe baza dezvoltării coordonate a elementelor și relațiilor teritoriale ce prezintă maximum de avantaje. Cu o densitate de circa 115—120 locuitori pe km^2 , România se

EVOLUȚIA PROBABILĂ A POPULAȚIEI REPUBLICII SOCIALISTE ROMÂNIA

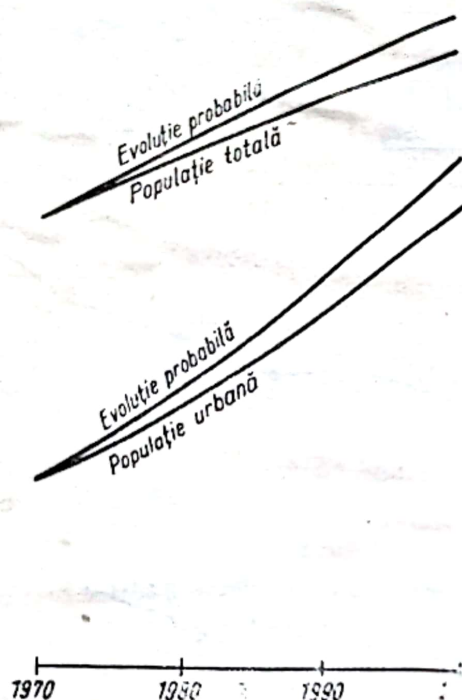


Fig. 2.

va situa peste nivelul densității actuale din Danemarca (112 locuitori/ km^2), Cehoslovacia (112 locuitori/ km^2), Ungaria (110 locuitori/ km^2) Franța (91 locuitori/ km^2), care fac parte din grupa țărilor cu densitate ridicată din Europa.

Problemele creșterii populației totale și populației urbane pe glob arată însă mult mai pregnant rolul și importanța fenomenelor demografice. În ultimii ani populația globului sporește în fiecare zi cu un număr de locuitori egal cu totalul populației din orașul Brașov, în fiecare săptămână cu numărul locuitorilor din municipiul București, iar în fiecare an cu populația Republicii Socialiste România, Republicii Populare Bulgaria și Republicii Populare Polone, luate la un loc. În perioada 1650—1900, adică în decurs de 250 ani, numărul de locuitori pe glob a trecut de la aproximativ 545 milioane la aproximativ 1 608 milioane, respectiv a crescut de trei ori, iar în perioada 1900—1970 a trecut de la 1 608 milioane la 3 631 milioane de locuitori, dublându-se în mai puțin de 70 de ani.

Această creștere deosebit de importantă se datorește progresului continuu și complex

realizat în toate țările, perfecționării mijloacelor de producție, dezvoltării științei și tehnicii, îmbunătățirii substanțiale a condițiilor generale de viață, care determină sporuri de populație din ce în ce mai mari. Numai în acest mod se explică trecerea de la o creștere medie anuală din perioada 1650—1750 de 2,89 persoane pentru 1 000 locuitori, la 6,30 persoane în perioada 1850—1900 și la 18,30 persoane pentru 1 000 locuitori în perioada 1950—1970. Dacă în perioada 1650—1750 populația globului a crescut cu numai 1 830 000 locuitori în medie pe an, în perioada 1850—1900 a crescut cu 8 740 000 locuitori, în perioada 1900—1950 cu 18 040 000 locuitori, iar în ultimile două decenii cu 56 050 000 locuitori în medie pe an, echivalând cu 1,12 miliarde locuitori. Această evoluție a populației din anul 1650—data primelor aproximații asupra numărului de locuitori pe glob—și pînă în prezent subliniază, prin ordinea de mărime, importanța fenomenelor demografice și în același timp uriașele probleme pe care le ridică spre rezolvare în amenajarea teritoriului și în construcția localităților.

Dacă fenomenul general de creștere a populației are largi repercursiuni în întreaga activitate politică, socială și economică, fenomenul de creștere a populației urbane ridică probleme cu consecințe de o amploare deosebit de importantă, datorită ritmului rapid în care se desfășoară precum și concentrării locuitorilor pe teritorii restrânse. Perioada de dezvoltare industrială a lumii, în special în a doua jumătate a secolului al XIX-lea și în secolul XX, se caracterizează printr-o creștere explozivă a populației urbane.

În jurul anului 1800, populația urbană a fost estimată la aproximativ 25 milioane de locuitori, respectiv 2,7% din total, la sfârșitul secolului al XIX-lea a fost apreciată la circa 200 milioane de locuitori, respectiv 13,7% din total, iar în prezent — pentru 1970 — se consideră că locuiesc în mediul urban 1352 milioane de locuitori, adică 37,2% din totalul locuitorilor de pe glob. În decurs de 170 de ani, în timp ce populația totală a crescut numai de 4 ori, populația urbană a crescut de peste 54 ori.

Dar ritmul de creștere a populației urbane nu a fost omogen pe întregul glob, iar această neuniformitate a condus la o repartizare diferențiată a populației urbane. Ponderea cea mai mare a populației urbane din totalul populației se găsește în Oceania, unde peste 75% din populație locuiește în mediul urban. Urmează America de Nord și America Centrală, cu o pondere a populației urbane de peste 65%, și Europa, cu aproximativ 55%. Continentele cu ponderea cea mai redusă a populației urbane sînt Asia, Africa și America de Sud. Se pot semnala profunde contradicții pe care cifrele care indică gradul de urbanizare actual le scot în evidență. Astfel continentul cu ponderea

cea mai mare a populației urbane — Oceania — nu corespunde cu gradul cel mai înalt de industrializare și de populare a teritoriului. În același p, în continentele aparent cel mai puțin urbanizate se găsesc unele dintre cele mai mari aglomerații urbane ale omenirii. Tokio, cu aproximativ 18 milioane locuitori, Șanghai, cu aproximativ

REPARTIȚIA POPULAȚIEI TOTALE ȘI URBANE PE CONTINENTE

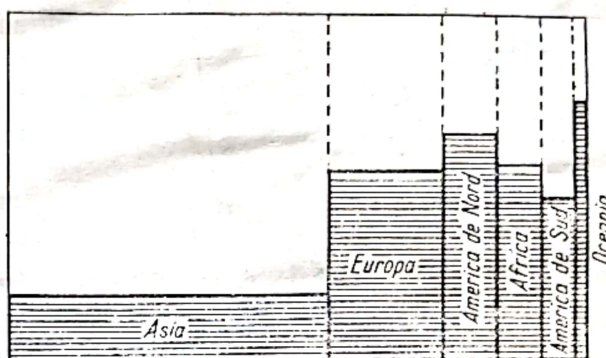


Fig. 3.

EVOLUȚIA POPULAȚIEI PE GLOB

Anii	Populație mil. loc.	Densitate loc./km ²
1650	545	4,0
1750	728	5,6
1800	906	6,5
1850	1171	8,5
1900	1608	11,6
1950	2510	18,3
1970	3631	26,3

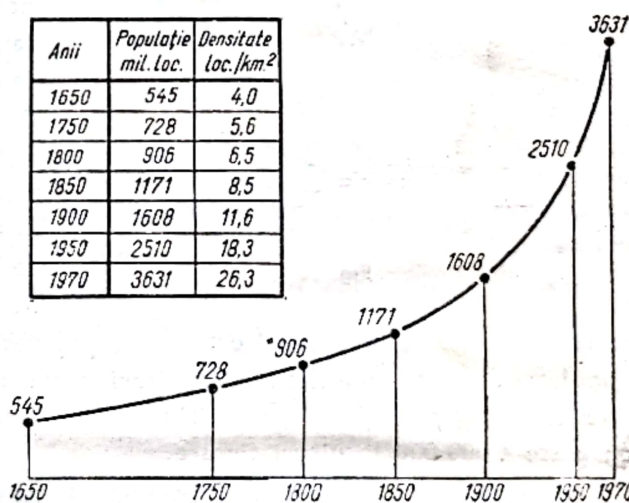


Fig. 4.

7 milioane de locuitori și Calcutta, cu aproximativ 5 milioane de locuitori în Asia, Cairo, cu aproximativ 4,5 milioane de locuitori în Africa, Buenos Aires cu aproximativ 7 milioane locuitori, Guanabara, cu aproximativ 4 milioane de locuitori, Rio de Janeiro, cu aproximativ 4 milioane de locuitori și Sao Paulo, cu aproximativ 5,5 milioane de locuitori în America de Sud sînt orașe gigant ale lumii care concentrează un foarte mare număr de locuitori.

EVOLUȚIA NUMĂRULUI DE ORAȘE

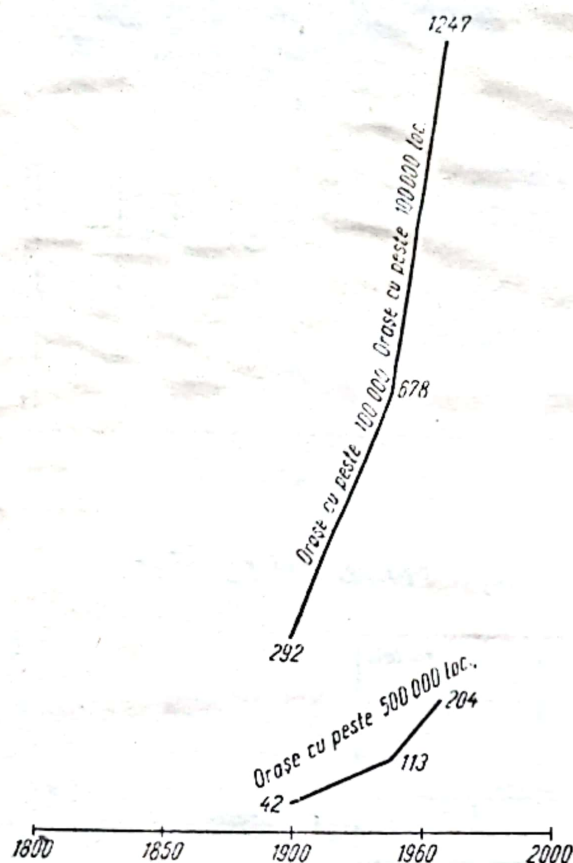


Fig. 5.

Fenomenul de creștere a populației urbane pe întregul glob a ridicat și multe probleme noi, de o natură cu totul deosebită. Paralel cu urbanizarea populației a avut loc și continuă în prezent un amplu proces de concentrare urbană, de grupare a populației în mari aglomerări urbane. Dacă în anul 1800 locuiau în orașe cu peste 20 000 locuitori circa 22 milioane de oameni, în anul 1950 locuiau peste 490 milioane în orașe mai mari de 20 000 locuitori. Această concentrare de populație este însă mult mai accentuată la orașele cu peste 100 000 locuitori. La această categorie de localități urbane se constată atât o creștere a numărului total de locuitori cît și a numărului de localități. În anul 1900 au fost consemnate de documente un număr de 292 localități cu 94 milioane de locuitori, în anul 1940 un număr de 678 localități cu 243 milioane de locuitori și, în anul 1960, 1 247 localități cu 457 milioane locuitori. O tendință similară se constată și la orașele cu peste 500 000 locuitori: în anul 1900 existau 42 orașe cu o populație de 43 milioane de locuitori, în 1940 un număr de 113 orașe cu 132 milioane de lo-

cuitori, iar în anul 1960, 204 orașe cu o populație de 255 milioane locuitori. Orașele cu o populație de peste un milion de locuitori se numără în prezent cu zecile. În anul 1800 exista un singur oraș pe glob cu peste 1 000 000 locuitori, iar în prezent sînt 93. Dintre acestea, 12 au peste 4 000 000 locuitori fiecare.

Problemele puse de concentrarea populației în aglomerări urbane și extinderea acestora concomitent cu apariția unor noi localități urbane au condus în teoria și practica de sistematizare la apariția de noțiuni noi, prin care se încearcă atît caracterizarea unor fenomene deja apărute cît și prefigurarea viitorului. Regiune urbană, conurbație, megalopolis sau metropolă fac parte dintre aceste noțiuni. Ele au început să se generalizeze în literatura de specialitate tocmai datorită apariției unor elemente calitativ noi, determinate de creșterea populației urbane și dezvoltarea sistemelor sau a localităților, în principal de tip urban.

Proгноze pentru viitoarea evoluție a populației globului și a gradului de urbanizare constituie astăzi elemente de bază pentru studii, proiecte și decizii importante avute în vedere în activitatea multor organisme internaționale precum și a guvernelor tuturor țărilor.

Studiile elaborate în acest sens au în vedere posibilitatea ca populația globului să ajungă la sfârșitul acestui secol la 6,5—7 miliarde locuitori, respectiv o dublare a numărului de locuitori actuali în numai 3 decenii. În aceeași perioadă, populația urbană va trece de la 1 352 milioane la aproximativ 4,5 miliarde locuitori, reprezentând o creștere de aproximativ 3,5 ori. La sfârșitul secolului ponderea populației urbane va fi de aproximativ 65% din totalul populației, față de circa 37% în prezent, iar populația rurală va reprezenta numai 35% în raport cu 63% din prezent. Schimbări esențiale se vor produce și în repartitia populației pe diferite continente.

Este de așteptat ca la sfârșitul acestui secol să crească substanțial ponderea populației din Africa, Asia și America de Sud în raport cu ponderea populației din Europa și America de Nord. Aceasta va conduce și la importante schimbări în densitatea populației în teritoriu, structura sistemelor urbane precum și structura social-economică a populației.

Creșterea populației urbane prevăzută pentru următorii 30 de ani ridică numeroase probleme referitoare la asigurarea clădirilor necesare pentru locurile de muncă, construcțiilor pentru locuit, clădirilor pentru servicii sociale, echipamentului edilitar, rețelelor de circulație și transport precum și amenajărilor de locuri pentru recreație, sport și agrement.

Calculul relativ sumare conduc la aprecierea necesității de a se construi pe glob echivalentul a 2 700 orașe de mărimea actuală a orașului București, în care este necesar a se realiza în total circa 1,7 miliarde apartamente, cu tot echipamentul supra și subteran aferent.

Aceasta reprezintă în mod practic mai mult decât fondul construit existent în prezent, acumulat de secole.

Populația în general, și în principal populația urbană, va continua să crească și după anul 2000. Se apreciază, în mai multe încercări de prognoză, că în jurul anului 2050, aproximativ 90% din totalul populației de pe glob va locui în aglomerații de tip urban, ceea ce înseamnă un program suplimentar de construcții de toate categoriile, cu toate implicațiile pe care le au în viața social-economică a populației.

Modul în care a evoluat numărul populației urbane și previziunile pentru viitorul apropiat aduc pentru majoritatea organismelor politice și sociale, fie naționale sau internaționale, ca și în rândul oamenilor de specialitate, o îngrijorare crescândă — și în același timp

DIAGRAMA EVOLUTIEI POPULAȚIEI PE GLOB ȘI PE MARI REGIUNI

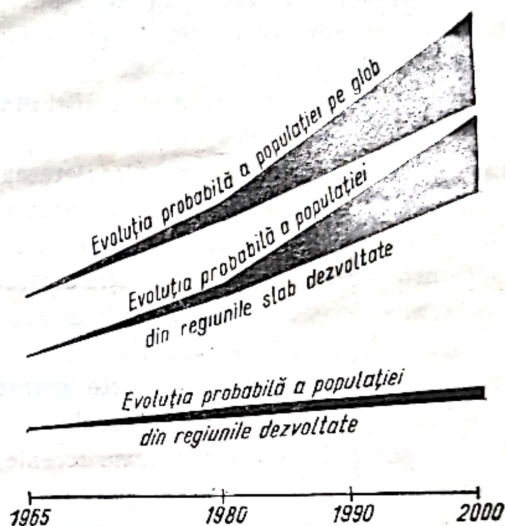


Fig. 6.

cu totul justificată — cu privire la posibilitățile de cuprindere și rezolvare a fenomenelor și acțiunilor coordonatoare ce trebuie realizate. Se pare că, fără puțință de scăpare, omenirea se îndreaptă cu viteză crescândă spre o lume integral urbană. Această nouă situație va conduce la trecerea sistematizării pe primul plan în activitatea politică și economică, ca problemă majoră cu care va fi confruntată omenirea în viitorii 30 de ani.

1.3. Consecințe ale creșterii populației asupra teritoriului, activității de construcții și activității de exploatare — întreținere

Creșterea populației în general și în mod deosebit a populației urbane a creat în trecut și determină pentru viitor importante și ample probleme tehnico-economice, strâns legate de aspecte social-politice, pe care societatea noastră trebuie să le rezolve. Lipsa de locuințe, existența de cartiere insalubre în toate orașele mari sau mici din întreaga lume, interpătrunderea actuală a unor funcțiuni care se incomodează reciproc, uzura extremă a unui fond construit existent, contradicția dintre noile mijloace și condiții tehnice ale transportului populației și structura tradițională a localităților, imposibilitatea în foarte multe țări de a satisface, cel puțin în actuala etapă, cererile de spațiu locativ, tendința de migrare de la sat către oraș precum și alte aspecte importante, ridică în fața organelor conducătoare numeroase probleme politice, sociale, tehnice și economice la scara națională și internațională. Prin adăugarea, la aceste probleme actuale, a uriașei rămăneri în urmă a teritoriilor neurbane de pe importante zone ale globului precum și a noilor necesități ce rezultă din creșterea populației totale și a populației urbane în particular, se desprinde o imagine elocventă atât asupra categoriilor de probleme pe care le ridică transformările ce apar ca necesare cât și asupra efortului pe care omenirea va fi obligată să-l depună pentru a soluționa, cel puțin la un anumit nivel, ceea ce se poate numi minimul de trai civilizat al omului din societatea contemporană.

Evaluarea preliminară globală a eforturilor ce urmează a fi avute în vedere în perioada următoarelor trei decenii se poate trata cel puțin pe patru mari capitole de probleme:

- teren de urbanizat pentru sporul de populație urbană luat în considerare;
- reechiparea și reconstruirea fondului urban existent, uzat sau în curs de uzare, precum și a celui existent necorespunzător care, uzat fizic și moral, nu mai corespunde necesităților și cerințelor societății contemporane;
- transformarea mediului rural existent spre o nouă stare calitativă care să apropie condițiile de viață ale satului de cele ale orașului, conducând la micșorarea deosebirilor flagrante dintre viața actuală rurală și urbană;
- exploatarea și întreținerea mediului construit și amenajat, urban și rural.

1.3.1. Teren de urbanizat

Aprecierea de creștere a populației urbane de la 1 352 milioane locuitori, existenți în anul 1970, la aproximativ 4 500 milioane de locuitori la sfârșitul acestui secol, presupune

necesitatea de a urbaniza în această scurtă etapă, pentru a asigura locurile de muncă, locuințele și dotările necesare, un teritoriu de aproximativ 71 000 000 ha, mult peste tot ce a realizat omenirea de la începuturile ei până în prezent. Din acesta, se estimează că circa 30 000 000 ha urmează a fi construite cu industrii de toate categoriile, depozite de bunuri și echipament pentru circulații feroviare, circa 20 000 000 ha vor fi destinate construcțiilor de locuințe, circa 10 000 000 ha vor fi afectate dotărilor sociale, culturale, educative, sanitare și comerciale precum și loisirului, circa 5 000 000 ha spațiilor plantate pentru recreare, destindere și sport cu caracter urban și aproximativ 6 000 000 ha pentru circulația rutieră principală în acest teren urbanizat. Pentru populația acestor noi orașe sau cartiere — ce vor apărea pe plan mondial — va fi nevoie să se asigure zilnic cel puțin 1,5 miliarde m³ de apă potabilă pentru consumul menajer și gospodăresc urban, distribuirea unei cantități de energie electrică, fără consumul industrial de cel puțin 3 150 miliarde kWh, organizarea unui transport urban capabil să facă față deplasărilor zilnice ale populației noi urbane, care în medie pot fi considerate la circa 10 miliarde de călătorii pe zi.

Luând în calcul numai un pasaj rutier denivelat la 20 000 locuitori, în această perioadă, de 30 de ani, ar fi de construit aproximativ 160 000 pasaje, iar pentru pietoni aproximativ 300 000 pasaje denivelate. Echiparea edilitară a unui teritoriu de 71 000 000 ha, cu rețele de apă, canalizare, energie electrică, telefonie, rețele de gaze, rețele de termoficare etc. se adaugă la problemele pe care creșterea populației urbane le ridică spre rezolvare.

O evaluare a eforturilor materiale, cu toate imperfecțiunile pe care le poate avea, completează imaginea acestei problematice. Realizarea unor localități urbane capabile să cuprindă sporul de populație de 3 150 milioane locuitori ar necesita, numai în domeniul locuințelor, dotărilor social-culturale, circulației și echipării edilitare investiții care s-ar putea evalua la aproximativ 300 000 miliarde lei; aceasta ar reveni la aproximativ 10 000 miliarde lei anual, respectiv la aproximativ 90—95 mii lei pentru fiecare locuitor. La aceste investiții ar trebui luate în considerare marile lucrări pe care urbanizarea le determină în teritoriu sau investițiile pentru crearea locurilor de muncă, care în mod practic nu pot fi evaluate decât intuitiv.

1.3.2. Reechiparea și reconstruirea fondului urban existent

Localitățile urbane existente în întreaga lume sînt formate din construcții și lucrări realizate în ultimele două-trei decenii, dar cuprind un fond construit și amenajat care datează din perioade anterioare, în unele cazuri cu vechime de 100—300 de ani; de asemenea un important fond construit, format din construcții de toate categoriile, dar în special locuințe, este realizat din materiale nedurabile și necorespunzătoare. Etapa reprezentată de cele trei decenii ce urmează va trebui să rezolve nu numai problemele cazării populației care va migra în mediul urban sau va rezulta din excedentul natural al acestui mediu; în aceeași etapă va fi necesară reconsiderarea fondului care există și nu mai corespunde în prezent precum și a ceea ce există dar va deveni în viitor necorespunzător fizic și moral. Acțiunea de reconsiderare, combinată cu activitatea de renovare urbană, în sensul valorificării a tot

ce există și prezintă interes din punct de vedere al tradiției, culturii și artei precum și din punct de vedere economic, abordată în concordanță cu necesitatea de a crea condiții favorabile modernizării întregii vieți urbane, echipării și dotării la nivelul viitor al necesităților, solicită de asemenea eforturi materiale și financiare însemnate.

Teritoriul ocupat în prezent de localitățile urbane este apreciat global la aproximativ 45 000 000 ha, din care aproximativ 30% urmează a fi complet refăcut, iar restul îmbunătățit, completat și renovat. Sporirea cantităților de apă și de energie electrică ce urmează a fi destinate consumului urban, reechiparea mijloacelor de transport urban, dezvoltarea sistemului de circulație și modernizarea acestuia va conduce la efectuarea unor lucrări de mare amploare și în același timp costisitoare. Aprecierea unui efort economic de aproximativ 70 000 miliarde lei poate constitui doar un minimum ce ar putea fi avut în vedere pentru următoarele trei decenii.

1.3.3. Transformarea mediului rural

Creșterea continuă a productivității muncii în agricultură și în ramurile anexe, necesitatea trecerii pe o treaptă superioară cultural-educativă, îngustarea diferențierii dintre modul de viață în teritoriul rural și urban, prin ridicarea pe o treaptă superioară a omului din mediul rural, aduc noi probleme pentru organizarea și dezvoltarea localităților în care activitatea principală rămâne dependentă de prelucrarea roadelor pământului.

Introducerea unor elemente caracteristice vieții urbane: alimentare cu apă centralizată sau grupată, alimentarea cu energie electrică, dotarea social-culturală, educativă, sanitară și comercială, formarea unor puncte de atracție și agrement specifice, legarea localităților rurale de centrele urbane prin rețele de circulație și transport, reprezintă acțiuni care în următoarele decenii vor face parte din prevederile minime de organizare a procesului de urbanizare. Fuga din localitățile rurale spre orașe, depopularea satelor reprezintă în etapa actuală exprimarea concretă a tendințelor populației de a trăi mai bine, de a ieși din inconvenientele vieții rurale. Răspunsul la aceste tendințe nu poate consta numai în încurajarea părăsirii satelor. Poate mai rațional și cu mai mare eficacitate, privită complex, ar putea fi considerată acțiunea de a ridica satele care prezintă condiții favorabile pentru a le asigura un nivel superior, specific dar apropiat vieții urbane. Nu este de neglijat aspectul că, în sate care pot dobîndi un mod de viață apropiat de cel urban, condițiile sanitare și de mediu înconjurător ar putea fi cu mult mai favorabile față de cele din orașe.

Transformarea satelor, mai puțin pretențioasă, dar mai dificilă datorită risipirii acestor localități mici în teritoriu, este generatoare de eforturi materiale și financiare importante. Considerarea acestor eforturi și o analiză a tuturor aspectelor pozitive sau negative este obligatorie, deoarece determină o atitudine și o politică specifică în acțiunea de transformare a teritoriului.

1.3.4. Exploatarea și întreținerea mediului construit și amenajat

Existența unui mediu construit și amenajat sub forma unei localități urbane sau rurale nu este suficientă pentru desfășurarea unei vieți normale. Funcționarea corespunzătoare a

acestor localități, respectiv o funcționare continuă și de calitate, reprezintă o condiție esențială a vieții umane, care prin esență se desfășoară în colectivitate în etapa contemporană.

Pentru a asigura desfășurarea normală a proceselor complexe de viață în cadrul mediului construit și amenajat, societatea umană este obligată să depună eforturi permanente care se concretizează prin cheltuieli materiale și financiare. Caracteristica acestor cheltuieli este continuitatea, periodicitatea și ritmicitatea cu care se efectuează; unele dintre acestea sînt plătite total de către societate sau de către fiecare locuitor, iar altele se materializează numai prin cheltuirea de către populație a timpului pentru utilizarea mediului construit și amenajat al localităților.

Volumul de cheltuieli de exploatare și întreținere precum și de utilizare a localităților întrece în timp cheltuielile necesare pentru realizarea efectivă a acestora. Calcule preliminare pot demonstra că în decurs de 15—20 ani volumul cheltuielilor de exploatare a unei localități este echivalent cu volumul investițiilor necesare pentru realizarea localității respective.

Evidențierea consecințelor pe care le generează creșterea populației urbane și dezvoltarea concomitentă a vieții în actualele orașe și sate ridică multe probleme deosebit de importante. Nu se poate discuta dacă societatea omenească este capabilă să-și rezolve aceste probleme pentru că a dovedit pînă în prezent o capacitate reală de a soluționa cele mai dificile aspecte pe calea progresului. Este necesar a discuta concepțiile de bază pe care trebuie să le adopte în vederea rezolvării corecte și favorabile a eforturilor și rezultatelor. Printre marile probleme de care omenirea trebuie să țină seama face parte axioma: nu este posibil să se cheltuiască mai mult decît se produce. Această afirmație reprezintă o lege de fier a societății, care trebuie să fie corectată în sensul: pentru a putea progresa societatea umană este obligată să cheltuiască mai puțin decît produce. Dacă notăm totalul produsului societății cu P și totalul cheltuielilor cu C , relațiile matematice nu pot fi decît $P=C$ sau $P>C$. În nici un caz nu putem avea relația $C>P$.

Aceasta ne conduce fără demonstrație la afirmația dealtfel cunoscută: construcția localităților urbane sau rurale în întregime sau parțial trebuie să se facă cu o grijă deosebită în cheltuirea fondurilor materiale și financiare. Economia cheltuielilor reprezintă cheia și criteriul de a aprecia posibilitatea de progres a societății, iar risipa este calea sigură spre regres.

1.4. Sarcini în domeniul activității de sistematizare

Creșterea populației totale și, îndeosebi, proporția pe care o capătă procesul viitor de urbanizare a populației, cu consecințele firești din punct de vedere social, tehnic, economic și politic, conduce la formularea unor întrebări, cărora trebuie să li se dea răspunsuri atît din punct de vedere teoretic cît și al activității practice.

Dintre aceste întrebări firești, rețin atenția în actuala etapă în mod deosebit următoarele: care sînt sarcinile pe care teoria și practica de sistematizare trebuie să le aibă în vedere și

să le rezolve treptat în folosul omenirii?; care sînt metodele pe care poate sau trebuie să le folosească în activitatea pe care o desfășoară?

Stadiul actual de cuprindere a problemelor și de definire a noțiunilor cu care se discută, se operează și se decide pe diferite trepte în activitatea de sistematizare, nu permite să se răspundă cu ușurință și în nici un caz să mulțumească toate curentele de opinii și concepțiile diverse care există, declarate sau nedeclarate, în omenire.

A desprinde și formula sarcinile ce se întrevăd în domeniul activității de sistematizare în viitoarele decenii este cu puțință; dar vor exista și vor apărea divergențe de opinii și îndoieli, afirmări sau negații în această disciplină atît de tînără și complexă. Cu aceste rezerve, încercarea de a desprinde marile direcții cărora activitatea de sistematizare trebuie să le dea răspuns, poate să aducă unele clarificări.

O primă acțiune ar putea fi întrevăzută în direcția elaborării studiilor și proiectelor pentru sistematizarea teritoriului la nivel național sau pe zone specifice, corespunzătoare unor polarizări multiple. Aceste studii și proiecte, care trebuie să propună în alternative soluționări probabile, au menirea de a evidenția posibilitățile de dezvoltare armonioasă și echilibrată a teritoriului, să ofere soluții pentru repartizarea judicioasă, dorită, voită sau posibilă, a forțelor de producție și să urmărească valorificarea superioară a resurselor materiale și umane, în condiții economice avantajoase. În acest scop, proiectele de sistematizare trebuie să conțină posibilitatea de coordonare a acțiunilor viitoare și să ofere cadrul favorabil de alegere a unor soluții convenabile pentru o anumită etapă.

O a doua acțiune posibilă a fi trecută în sarcina sistematizatorilor privește studiul și proiectarea dezvoltării localităților urbane sau rurale existente precum și a unor localități noi. Luînd în considerare posibilitățile de dezvoltare economică și socială, coordonatele naturale complexe ale teritoriului, dorința de a ridica pe o treaptă superioară viața societății umane, proiectele elaborate trebuie să rezolve în condiții optime, pe bază de variante, exigențele unei construcții moderne și de perspectivă a localității privind cadrul construit și amenajat supra și subteran. Protecția omului, a mediului ambiant, valorificarea tradițiilor materiale și spirituale, cadrul estetic și afectiv sînt probleme care în proiectarea dezvoltării localităților existente sau a localităților noi trebuie să-și găsească o rezolvare favorabilă societății de azi și care să poată fi preluate și de societatea viitoare.

În sistematizarea teritoriului și a localităților un rol important îl are problematica și în același timp modul de soluționare pentru a crea cele mai bune condiții de muncă, de refacere a capacității de muncă, de dezvoltare multilaterală, de recreare și agrement pentru întreaga populație. Această tematică, care impune o deosebită responsabilitate socială, se referă la totalitatea condițiilor de dezvoltare a societății umane din punct de vedere material și spiritual, putînd contribui la frînarea sau accelerarea procesului de trecere spre trepte superioare de viață. Mediul amenajat și construit influențează în mod hotărîtor capacitatea productivă și de creație, exercită puternice acțiuni în pregătirea generațiilor viitoare, în educarea lor stimulatorie spre țeluri nobile și condiționează în măsură hotărîtoare păstrarea mediului ambiant care a generat, menține și va dezvolta societatea omenească.

Dintre problematicile pe care activitatea de sistematizare a teritoriului și a localităților trebuie să le rezolve, face parte și modul în care avuția națională de care dispune societatea

este cheltuită. Marea problemă pe care omul ca ființă inteligentă o are de soluționat constă în faptul de a obține cu mijloacele pe care le produce și de care dispune maximum de acțiuni noi necesare continuării dezvoltării sale pe planetă și în teritoriul pe care îl ocupă. Prin acțiunea de coordonare complexă a amenajării și construirii mediului înconjurător care determină decizii de strategie generală în dezvoltarea teritoriului și a localităților, problemele de cheltuire a resurselor devin de o importanță capitală. Ele pot afecta nivelul de trai al populației, pot conduce la progres sau regres în activitatea economică și socială, pot face ca dorințele de bine absolut să se transforme în frâne de dezvoltare sau pot să priveze părți ale populației de o viață normală. Multe dintre marile acțiuni de urbanism cunoscute în trecut și pe care le admirăm au fost făcute în dauna maselor de oameni, care au dus o viață mizeră în raport cu luxul extrem al unor privilegiați de istorie sau de putere.

În contextul marilor acțiuni pe care activitatea de sistematizare teritorială sau de localități le generează, se tratează, pentru prima dată, o parte din aspectele economice care intervin și se încearcă a se oferi un ghid de tratare și de analiză pentru a le evidenția în mod corespunzător. Scopul acestei evidențieri a problemelor economice constă în a oferi tuturor celor care iau parte la elaborarea soluțiilor sau forurilor de decizie mijloace de a analiza oportunitatea unor eforturi. În același timp se urmărește ca pentru o anumită acțiune să existe un instrument de apreciere din punct de vedere al eficienței economice mai convenabil și sigur în hotărârile care se vor lua.

2. Definirea problemelor de eficiență economică

2.1. Definiții specifice

Analiza problemelor de economie pe care le întâlnim în activitatea de sistematizare este deosebit de complexă și se referă la domenii de aplicabilitate diferite și ample. Pentru a clarifica posibilitățile de tratare și soluționare specifice diferitelor teme de rezolvat apare necesară în prealabil o prezentare succintă a noțiunilor. Se urmărește prin aceasta definirea cadrului de acțiune, de coordonare a diferitelor analize, ca o condiție minimală recunoscută în metodologia generală de tratare științifică a problematicii abordate.

Cuvîntul economie — în limba greacă „oikonomia”, format din cuvintele *oikos*, care înseamnă casă, gospodărie, și *nomos*, care înseamnă lege — a intrat de multe secole în vocabularul cotidian, dar sensurile pe care acest cuvînt le-a avut în diferite epoci și le are în lumea contemporană pot fi diferite.

Din multitudinea de definiții pe care cuvîntul „economie” le poate avea, patru moduri de concretizare a conținutului acestei noțiuni au o răspîndire mai largă, cu un caracter de generalitate și care interesează în mod deosebit activitatea de sistematizare. Ca început de dezbateri a problematicii, se rețin următoarele definiții:

— Totalitatea relațiilor de producție dintre oameni, corespunzătoare unui anumit stadiu, istoricește determinat, de dezvoltare a forțelor de producție ale unei societăți într-o anumită epocă istorică.

— Ansamblul activităților unei colectivități umane avînd drept scop producția și consumarea bunurilor materiale și culturale precum și producția și consumarea serviciilor.

— Utilizarea optimă a resurselor materiale și financiare, cu limitarea cheltuiirii acestora la strictul necesar, urmărindu-se a se obține rezultate maxime în producția de bunuri și servicii.

— Strîngerea, respectiv economisirea și păstrarea mijloacelor materiale sau financiare în vederea satisfacerii unor nevoi viitoare, cunoscute sau necunoscute.

Activitatea de sistematizare, fie că se ocupă de teritoriu în ansamblul său, de localități urbane, de localități rurale sau de sisteme de localități — pe toate treptele sale de elaborare de analiză și de decizie — este interesată în cunoașterea și aplicarea tuturor sensurilor de înțelegere pe care le are cuvântul de economie. Acest interes este justificat, deoarece prin

RELAȚII DE INFLUENȚE ȘI INTERCONDIȚIONARE ECONOMIE - SISTEMATIZARE

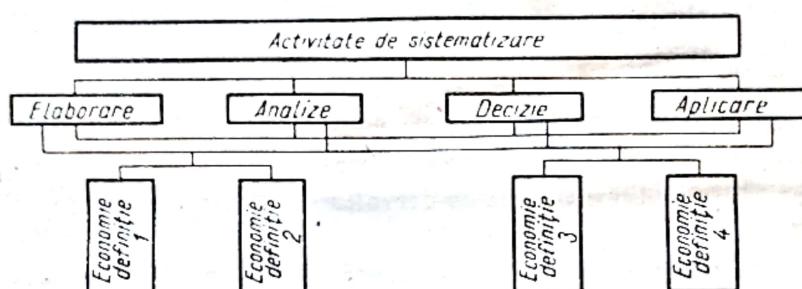


Fig. 7.

soluțiile pe care trebuie să le propună, poate influența toate formele de dezvoltare ale societății și din aceste considerente are nevoie să cunoască în totalitate fenomenele economice. Abordarea și tratarea pluridisciplinară a problemelor, unanim recunoscută, este singura soluție posibilă într-o activitate de sistematizare ridicată pe o treaptă superioară, dar absolut necesară, de „activitate științifică”. Nu se înțelege prin această afirmație, mult contestată în anumite cercuri, negarea activității creatoare în procesul de elaborare a studiilor și proiectelor de sistematizare. Din contra, tratarea pe baze științifice fundamentează multilateral activitatea creatoare a sistematizatorilor.

Afirmația că activitatea de sistematizare este interesată în cunoașterea și aplicarea tuturor sensurilor cuvântului economie reprezintă nu numai o necesitate de documentare și înțelegere a problematicilor ci și o recunoaștere a importanței factorului economic. Problemele de economie formează punctul de plecare pentru fundamentarea științifică a soluțiilor precum și baza de evaluare a consecințelor pe care le generează soluțiile. Prin soluțiile propuse se poate crea cadrul favorabil din punct de vedere al mediului construit și amenajat pentru dezvoltarea economică a teritoriului sau ale localităților. Sistematizarea unui teritoriu, în totalitate sau în parte, precum și a unei localități trebuie să aibă în vedere nu numai analizarea situației actuale, dar trebuie să cunoască și să trateze modul în care se preconizează dezvoltarea viitoare imediată sau de perspectivă. Fundamentarea dezvoltării economice reprezintă cheia esențială a viabilității unei soluții de perspectivă în activitatea de sistematizare. Prognoze economice, demografice sau tehnologice vin să completeze și în același timp să asigure susținerea soluționărilor din punct de vedere al sistematizării care, în fond, face parte din ceea ce societatea numește prognoza generală a dezvoltării societății umane.



Lucrarea de față se oprește la analiza și încercarea de a soluționa o singură definiție, din cele patru enunțate pentru cuvântul „economie”, și anume: modul în care activitatea de sistematizare, prin soluțiile sale, poate contribui la utilizarea optimă a resurselor materiale și financiare, la limitarea cheltuiii acestora la strictul necesar, la obținerea concomitentă a celor mai bune rezultate în raport cu tema pe care o are de soluționat. Poate altfel spus se urmărește ca în soluțiile date să se aplice principiul: prin întrebuițarea celor mai reduse mijloace să se obțină rezultatele cele mai favorabile.

Cuvintele „economic efficiency” în limba engleză, „economicita” în limba italiană, „wirtschaftlichkeit” în limba germană, sau „eficiența economică” în limba română exprimă acest principiu fără de care societatea omenească nu ar fi putut progresa și nu va putea progresa. Nici o societate, indiferent de etapa istorică, nu a înregistrat progrese, decât atunci când rezultatele obținute în urma unor acțiuni au fost mai mari decât eforturile pe care a fost obligată să le depună. Ritmul de dezvoltare a fost proporțional cu diferența dintre rezultate și eforturi, în sensul că o diferență mai mare dintre rezultate și eforturi, în favoarea rezultatelor, a permis un ritm mai înalt de dezvoltare, o înaintare mai rapidă pe căile progresului și ale bunei stări.

Una din întrebările care se ridică și solicită răspuns este următoarea: principiul de eficiență economică se poate defini și aplica în activitatea de sistematizare, ținând cont de sarcinile specifice pe care aceasta le are și de scopul pe care îl urmărește? Dacă răspunsul este afirmativ, întrebarea se completează în sensul dacă metodologia generală pentru calcularea și evidențierea soluțiilor eficiente economic este valabilă — și atunci în ce măsură — sau este necesară o metodologie specială?

Dacă acceptăm definirea activității de sistematizare, ca un proces ciclic și continuu de organizare sau de reorganizare complexă a teritoriului construit sau neconstruit, prin lucrări de construcții și amenajări supra și subterane, cu asigurarea coordonării spațiale și în timp a acestora, în vederea creării condițiilor de dezvoltare ascendentă, echilibrată și armonioasă a activității umane complexe, se pot remarca următoarele caracteristici, ce ne pot ajuta în clarificarea problemelor specifice:

- reprezintă o activitate conștientă a societății omenești;
- se bazează pe o profundă cunoaștere a realităților și a legilor de dezvoltare ale societății;
- vizează transformări ale situației prezente ale teritoriului sau ale localităților spre scopuri bine definite în timp;
- acționează asupra întregului mediu existent: natural, amenajat sau construit, coordonând acțiunile preconizate de transformare;
- generează lucrări complexe care solicită eforturi din partea societății ce trebuie să producă efecte;
- urmărește îmbunătățirea esențială a condițiilor complexe ale vieții umane în etape apropiate și în perspectivă;
- contribuie la dezvoltarea societății omenești în ansamblul său.

Metodele pe care activitatea de sistematizare le utilizează, în vederea obținerii rezultatelor urmărite sînt variate atît în timp cît și în spațiu. Zonificarea teritoriului pe funcțiuni,

alegerea densităților de construcție pentru locuire și muncă, determinarea regimului de construcție și de înălțime ale clădirilor, organizarea în teritoriu a unităților de producție și de serviciu, a dotărilor și echipamentelor de toate categoriile sînt numai cîteva dintre ideile de bază care generează elemente de soluționare și în același timp metode de gîndire pentru tratarea problemelor din activitatea de sistematizare actuală. Aceste soluționări, care vizează transformări ale situației prezente în scopuri bine definite în timp, se realizează prin eforturi materiale și financiare care pot fi evaluate sau apreciate. În același timp, prin transformarea situației prezente pentru care sînt necesare eforturi sub forma de cheltuieli materiale și financiare, se produc modificări în structura și cantitatea cheltuielilor de exploatare și întreținere, modificări ce pot fi de asemenea evaluate. În acest mod se obțin prefigurări ale unor rezultate și consecințe în spațiu și timp.

Se ajunge la noțiunea de „economie”, în sensul de utilizare eficientă a resurselor materiale și financiare — prin limitarea cheltuielilor la strictul necesar — urmărindu-se obținerea unor rezultate maxime în producția de bunuri și servicii. Se poate folosi și noțiunea de „eficiență economică”, care este bazată pe principiul ca, prin întrebuințarea celor mai reduse mijloace, să se obțină rezultatele cele mai favorabile.

Rezultă și primul răspuns la întrebarea ridicată privind posibilitatea de a aplica principiul de eficiență economică în activitatea de sistematizare. Acest răspuns este în mod cert singurul posibil de dat, în cadrul unei analize științifice a problematicii.

Se poate ridica întrebarea dacă criteriul de eficiență economică este singurul care hotărăște adoptarea unei soluționări de sistematizare. Este de afirmat că neglijarea acestui aspect, care condiționează dezvoltarea societății, indiferent de poziția pe care se găsește problema, reprezintă o eludare conștientă a unei legitiți. În ansamblul și în totalitatea lor, acțiunile de sistematizare trebuie să răspundă criteriului de eficiență economică, pentru că scopurile acestor acțiuni nu constau numai în obținerea unor elemente de estetică sau de binefacere. Antrenînd importante acțiuni care generează cheltuirea de fonduri materiale și financiare din produsul societății, sistematizarea este obligată să asigure reproducția lărgită a resurselor pe care le-a consumat, să asigure continua și rapida dezvoltare a omenirii.

A aplica principiul eficienței economice în activitatea de sistematizare înseamnă a respecta următoarele cerințe: a obține cu eforturi materiale și financiare minime lucrările de investiții necesare; în procesul de exploatare, cadrul realizat să necesite minimum de cheltuieli; în toată perioada de folosință, să genereze pentru beneficiari minimum de cheltuieli; să aducă maximum de beneficii în exploatare și funcționare. Cu alte cuvinte am putea defini, în cadrul și contextul general al activității de sistematizare ca eficiență economică o soluție care asigură construcția, re construcția și amenajarea teritoriului sau localității, cu un consum cît mai mic de muncă vie și materializată, precum și exploatarea elementelor generale și specifice ale mediului construit și amenajat cu minimum de cheltuieli de muncă vie și materializată, concomitent cu diminuarea cheltuielilor de timp în folosirea elementelor realizate, cu scopul de a mări la maximum productivitatea socială a muncii și disponibilitățile de timp pentru activitățile creatoare precum și de refacere și dezvoltare ale omului.

Consecințele acestei definiții — care fără îndoială poate fi prezentată și în alte formulări — se găsesc imediat în elementele concrete pe care trebuie să le avem în vedere la ela-

borarea studiilor și la analiza soluțiilor. Din acest punct de vedere soluțiile de sistematizare, pentru a fi considerate eficiente economic, trebuie să fie concepute și prezentate după o metodologie și cu un sistem de indicatori care să caracterizeze toate elementele ce pot influența economia unei soluții și să garanteze în același timp că, din toate variantele posibile de soluționare, s-a putut prezenta și varianta cea mai convenabilă din punct de vedere economic. Pornind de la varianta cea mai convenabilă din punct de vedere economic se analizează și alte variante posibile, iar rezultatele superioare din alte considerente, vor concura la adaptarea deciziei finale.

2.2. Sarcini și criterii

Definirea activității de sistematizare, ca un proces ciclic și continuu de organizare sau de reorganizare complexă a teritoriului construit sau neconstruit, în vederea creării unor condiții de dezvoltare ascendentă echilibrată și armonioasă a activității umane în toată complexitatea sa, presupune acțiuni care, din punct de vedere al angajării și suportului pe care se fundamentează pot fi clasificate în trei mari categorii:

- acțiuni certe sau care intră în domeniul certitudinii;
- acțiuni incerte, insuficient cunoscute și fundamentate;
- acțiuni din domeniul necunoscutului și al aprecierilor personale, subiective.

În rîndul acțiunilor certe sau care fac parte din domeniul certitudinii, pot fi cuprinse cunoașterea situației actuale, a caracteristicilor științifice, tehnice și economice, ale existenței, evidențierea elementelor necorespunzătoare în sistemul funcțional actual și a problemelor pe care le ridică spre rezolvare, posibilitățile de rezolvare tehnică și economică în etapa elaborării studiilor și proiectelor pe baza științei și tehnicii experimentate sau pe baza științei și tehnicii asimilate, chiar dacă nu este încă experimentată. Fără îndoială că în rîndul elementelor certe există erori de cunoaștere datorită imperfecțiunilor statistice, metodelor de lucru și de prelucrare, dar aceste erori nu pot schimba esențial datele de bază de la care se pornește în soluționări.

Acțiunile incerte, din domeniul elementelor insuficient cunoscute și fundamentate, formează o categorie de acțiuni care se referă la soluționări posibile pentru etapele imediate — de obicei în activitatea de sistematizare, 5—10 ani, care cuprind o bază de sosire incertă, probabilă. Soluționările sînt incerte de asemenea și din alte două puncte de vedere și anume: al aportului personal al colectivului de soluționare, pe de o parte și al judecății beneficiarului în etapa de intrare în folosință, atunci cînd soluția sau soluțiile sînt confruntate cu viața. În domeniul incertitudinilor problematicele sînt mai largi, obștinile mai dificile, iar judecățile mai severe, ceea ce obligă la o mai mare prudență.

Categoriile de acțiuni din domeniul necunoscutului care se referă în mod deosebit la etapele de perspectivă, sînt frecvente și privesc în special concepția pentru dezvoltarea generală la nivelul teritoriului sau al localităților. Imaginea viitoare, pe care ne-o făurim în prezent este o încercare de prospectare limitată la cunoștințele actuale și de multe ori o prelungire în viitor a actualelor concepte. Această prospectare nu reprezintă numai o imagine, o

fotografie a soluției de viitor, dar presupune o anumită angajare prezentă pentru o direcție presupusă de dezvoltare viitoare. Faptul că soluțiile pe care le angajăm în prezent nu pot fi verificate, nu pot fi confruntate cu nivelul de accepțiune a viitorilor beneficiari, cu concepția lor despre viață și cu înseși posibilitățile lor viitoare reprezintă elemente ale necunoscutului cu care sînt apreciate proiectele. Aceasta se datorește faptului că viitorul nu poate fi o repetare a trecutului, că ascensiunile înregistrate în trecut nu pot fi prelungite mecanic în viitor și că, tocmai în domeniul activității de sistematizare, „precedentul” unor acțiuni din trecut nu poate oferi soluții convenabile nu numai pentru generațiile viitoare, dar nici pentru generațiile prezente.

Sistematizarea ce reprezintă o activitate de concepție pentru dezvoltarea viitoare a mediului construit și amenajat trebuie, în mod logic, să țină cont de categoria „riscurilor”. Aceasta pentru că, pe de o parte, acționează pe bază de elemente certe, elemente incerte, insuficient cunoscute și fundamentate, precum și pe elemente din domeniul necunoscutului și al aprecierii personale, subiective, iar, pe de altă parte, rezultatul concepției este supus atît aprecierii societății prezente, care își exercită judecata în aceleași condiții de incertitudine și de necunoscut asupra viitorului, cît și aprecierii societății viitoare care își va exercita judecata în condiții de certitudine mărite, dar cu concepte de viață și de înțelegere proprii, schimbate, în raport cu ceea ce a existat ca o platformă de pornire la o anumită dată.

A acorda o anumită pondere categoriei „riscuri”, pe care sistematizarea trebuie să o accepte în activitatea sa — care este o activitate practică de reorganizare a prezentului în perspectivele viitoare — reprezintă o tratare conștientă a ceea ce societatea actuală este obligată să-și asume pentru viitor, presupune o încercare și o acțiune de concepție pentru limitarea zonei în care riscul poate evolua. Dar dacă societatea poate să-și asume riscuri în anumite domenii, chiar fără limită, în domeniul sistematizării riscul nu poate fi asumat în orice condiții, iar în unele cazuri riscul nu este permis, decît sub forma accidentului, care poate fi dezastruos. În activitatea de sistematizare, care se materializează prin construcții și amenajări supra și subterane, pentru care se cheltuiesc resurse materiale imense riscul de a consuma mai mult decît se produce nu este permis — iar la nivelul societății umane practic imposibil. Acest fapt face parte din categoria acțiunilor interzise, pentru că a accepta un asemenea risc înseamnă a accepta ideea de „regres”, iar regresul nu este specific societății umane, nu apare decît sub forma accidentelor nedorite și detestate la scara societății.

Una dintre consecințele pe care omenirea este obligată să le accepte, în favoarea dezvoltării ascendente și a progresului este aceea de a fundamenta sistematizarea teritoriului și a localităților pe principii economice și de a verifica orice soluționare posibilă prin calcule și analize aprofundate din punct de vedere economic. Cu cît se dorește un ritm mai înalt de progres cu atît criteriul economic joacă un rol mai important. Această acțiune presupune o metodologie științifică de soluționare a tuturor problemelor ce se ridică sau se pot ridica pe parcursul activității, care să permită obținerea de răspunsuri clare și concise, cu un mare grad de precizie. Astfel riscurile pe care societatea le preia se pot limita.

În acest proces de angajare, organizarea specifică a muncii de elaborare a studiilor și proiectelor de sistematizare, de analiză și de decizie, solicită o metodologie științifică, posibil de aplicat. În cadrul acestei metodologii apar trepte sau categorii de operațiuni specifice.

Se pot deosebi două categorii mari de activități în tratarea problemelor de eficiență economică și anume:

— activitate de concepție, care presupune organizarea sistemului de analiză, organizarea sistemului de recepție a datelor și de prelucrare în sistem;

— activități de tehnică, care presupun un sistem și o metodă de efectuare a tuturor operațiunilor cerute de partea conceptuală.

Între concepție și tehnica de realizare trebuie să existe o relație strînsă de interacțiune, concepția ținînd cont de posibilitățile tehnicii, iar tehnica subordonîndu-se necesităților de concepție. Activitatea de concepție și tehnică ce se desfășoară pentru determinarea soluției sau soluțiilor eficiente economic sînt subordonate considerentelor pe care trebuie să le furnizeze în vederea luării unei „decizii” care reprezintă actul de acceptare a unei angajări prezente pentru o direcție sau o zonă de direcție pentru soluții posibile viitoare.

Analizînd raporturile care există între acțiunile de concepție și acțiunile de tehnică în problemele de eficiență economică ale sistematizării se pot formula unele întrebări cu privire la definirea acestora. Astfel ce relații trebuie să existe între problemele economice specifice sistematizării și problemele creației concepției sistemelor și soluțiilor din punct de vedere ale tehnicii de sistematizare?

Una dintre concepțiile actuale neagă problemele economice în activitatea de sistematizare, ceea ce vădește o ignorare completă de tratare și aplicare a premiselor și consecințelor economice. Deși această concepție tinde să se restrîngă ca sferă de influență și din punct de vedere teoretic argumentația sa a slăbit, în practică se mai manifestă destul de pregnant, întrucît tratarea și soluționarea cazurilor se face exclusiv după alte criterii, eludînd aspectele economice.

O a doua concepție, care are o largă aplicabilitate, este cea a acceptării unei dualități în activitatea de sistematizare în sensul că se admite ca necesară tratarea problemelor de economie, dar fiecare specialitate activează pe bază de metode proprii, iar rezultatele sînt coordonate în final. În practică această metodă a adus o apropiere a tehnicii economice de activitate de sistematizare dar a lăsat activitatea de concepție economică în afara preocupărilor.

Concepția de activitate integrată ar reprezenta probabil, cel puțin pentru o anumită perioadă, garanția unei colaborări efective pluridisciplinare în complexa activitate de sistematizare a teritoriului și localităților în care analiza și concepția din toate punctele de vedere ar trebui să stea la baza actului sau actelor de elaborare a soluțiilor de sistematizare, iar tehnica ar reprezenta partea de materializare a conceptului în soluții.

Fără îndoială că „integrarea” presupune ideea ca diferitele profesii și discipline să fie considerate în raport cu importanța lor, presupune dispariția unor roluri aprioric asumate de conducere și autorat, urmînd ca rolul principal să fie asumat de factorii care se dovedesc în realitate conducători recunoscuți ai problemelor, pe bază calității lor reale și a importanței lor efective în procesul de soluționare.

Concomitent cu definirea rolului diferitelor discipline și profesii, în activitatea de sistematizare se simte necesitatea de a aborda și o altă tematică respectiv consecințele specifice ale aplicării și integrării problemelor economice în soluțiile de sistematizare.

Elaborarea unor proiecte teoretice de sistematizare fără a lua în considerare problemele economice, chiar dacă societatea le va admite la un moment dat, au riscul principal de a nu fi confirmate de viață, de relația $P > C$. Această evitare a problemelor de eficiență economică ar putea crea anumite contradicții sociale fundamentale în dezvoltarea viitoare. Deși activitatea de sistematizare, ca angajare a prezentului în prefigurarea viitorului presupune un risc, a nu lua în considerare problemele economice intră în categoria de riscuri interzise.

Din aceste considerente sistematizarea fără economie reprezintă o angajare în prognoza viitorului fără bază de susținere și trebuie respinsă ca idee atât din punct de vedere teoretic cât și practic.

Elaborarea unor proiecte cu luarea în considerare a problemelor economice are avantaje multiple, printre care ar fi de remarcat următoarele:

- posibilitatea de corelare a propunerilor cu dezvoltarea probabilă socială și economică;
- asigurarea unui raport favorabil între producție și consum în sensul relației $P > C$;
- selectarea soluției optime față de cerințele societății într-o anumită etapă;
- crearea cadrului general de progres în dezvoltarea societății pe baza autoaprecierii de către societate a ritmului și proporțiilor de evoluție generală.

În toate elementele prezentate, criteriul de eficiență economică în sensul definit este prezent și are un rol deosebit de important. Principalele consecințe care ar trebui avute în vedere pentru a fi evidențiate în analizele ce se prezintă și care trebuie să facă parte din concepția integrată în activitatea de sistematizare, ar putea fi:

- angajarea viitorului prin soluțiile prezentate să se facă cu cheltuieli minime pentru toate categoriile de construcții și amenajări;
- servituțiile viitoarelor realizări să determine cheltuieli minime în exploatarea și întreținerea mediului construit și amenajat, pe toată durata de folosință;
- utilizarea de către populație — principalul beneficiar al acestor lucrări — să fie făcută, pe toată perioada de viabilitate, cu cheltuirea minimului de timp și de mijloace materiale și financiare;
- cheltuielile pentru realizarea investițiilor necesare pentru construcții și amenajări corespunzătoare scopului să fie eșalonate de o asemenea manieră încât să permită darea în folosință pe etape, cu eforturi materiale și financiare minime;
- intrarea în funcțiune a tuturor obiectivelor proiectate prin soluțiile propuse să se facă la termenele cele mai scurte posibile;
- continuarea lucrărilor realizate, care angajează viitorul, să ofere generațiilor ce urmează multiple posibilități de soluționare ale unor dezvoltări cunoscute sau necunoscute.

Prezentarea de soluții care să răspundă tuturor acestor criterii, caracterizate drept condiții minimale într-o tratare științifică, presupune existența unei metodologii și a unui sistem de indicatori. Prin conținutul sistemului de indicatori urmează, pe de o parte, să se caracterizeze cantitativ toate elementele, iar pe de altă parte să se garanteze că din diferitele ipoteze sau variante de soluționare se poate selecta ipoteza care prezintă maximum de avantaje din punct de vedere economic, în raport cu scopul pe care îl are de rezolvat.

2.3. Posibilități de aplicare

Surprinderea unor fenomene din activitatea de sistematizare, care se pot referi la totalitatea aspectelor privind viața umană, soluționările pentru viitorul apropiat sau de perspectivă, etapele în care se materializează concepția prin studii și proiecte specifice sub forma de principii și zonificări generale sau organizări potențiale dar nedefinite au determinat o complexitate deosebită a acestei discipline. Totodată tendința de a menține studiile și proiectele de sistematizare ca activitate de creație — care nu poate fi controlată prin reguli și calcule — a condus un timp îndelungat la frînarea formării unor concepții științifice de tratare și rezolvare. În același timp s-au conturat opinii ce au confirmat imposibilitatea prezentării consecințelor economice ale unei soluții de sistematizare. Mai mult, s-a format părerea că evaluarea economică a consecințelor este o problemă minoră și neinteresantă în raport cu activitatea de creație, că a pretinde aceste tratări este, dacă nu o jignire, cel puțin o minimalizare a activității creatoare. Prezentarea, o vreme îndelungată, a unei singure ipoteze posibile de sistematizare — considerate optime de către autor — a limitat posibilitățile de decizie la „da” sau „nu”, iar lipsa calculului de evaluare nu a permis nici măcar comparații sau discuții de principiu cu privire la eficiența economică.

Acest mod de tratare este depășit în prezent. Rămân de rezolvat întrebările și demonstrația necesară care se referă la posibilitatea pe care o avem de a calcula și a analiza efectele economice ale unor soluții de sistematizare. Este de reținut faptul că dacă ceea ce se afirmă se poate măsura și exprima în cifre, atunci se poate spune că se știe ceva despre acel fenomen; când nu se poate măsura și exprima cantitativ, cunoașterea este nesatisfăcătoare și în același timp neconvingătoare. În condițiile actuale este posibil de a prezenta în expresie valorică toate consecințele economice ce derivă din soluționările date de un studiu sau de un proiect de sistematizare, indiferent de etapa sau stadiul pentru care ne propunem soluționări.

Acest răspuns este bazat pe următoarele considerente și constatări:

- soluțiile de sistematizare sînt operante prin acțiuni de construcții sau de amenajări, care pot fi evaluate cu rigurozitate;
- localitățile urbane sau rurale proiectate au dimensiuni în teritoriu și determină mișcări de persoane sau bunuri; atît dimensiunile teritoriului utilizat pentru diferite funcțiuni ale vieții umane cît și mișcările de persoane sau bunuri pot fi calculate și evaluate pe etape sau pe totalitate;
- modul de soluționare a unor funcțiuni determină o cheltuie diferită a timpului de către populație pentru utilizarea mediului construit și amenajat și permite populației de a dispune de mai mult sau mai puțin timp pentru activități creatoare-înțelese în sensul cel mai larg; nu mai există astăzi nici o dificultate majoră pentru a elabora toate aceste calcule și de a prezenta evaluări corespunzătoare;
- prin soluțiile de sistematizare se prefigurează, cel puțin pentru o anumită etapă, modalitățile de întreținere și exploatare. Cunoașterea anticipată a cheltuielilor este posibilă și în general nu se mai întocmesc proiecte fără evaluarea viitoarelor cheltuieli de întreținere și exploatare, concomitent cu aprecierea veniturilor scontate.

Dacă argumentarea și fundamentarea economică, contestată ieri, dar necontestată astăzi, nu mai ridică dezbateri furtunoase, se nasc însă alte probleme în legătură cu aplicabilitatea concretă.

Una dintre probleme, care se ridică încă, se referă la posibilitatea de a dispune de o metodologie de calcul care să permită direct elaborarea variantei celei mai eficiente din punct de vedere economic. Teoretic această posibilitate există, în practică însă metodologiile puse la punct și programele de calcul nu permit încă realizarea soluției cu eficiență maximă direct decât pentru probleme sau teme parțiale ale activității de sistematizare: alegerea de amplasamente pentru diferite obiective productive sau de deservire, alegerea traseului de deplasare cel mai rapid și eficient etc.

Realizarea unui program complex care să permită soluționarea tuturor problemelor și să conducă direct la soluția cea mai eficientă nu pune probleme teoretice de rezolvare. Mai degrabă se poate vorbi despre problemele practice care frânează această tratare. Printre acestea se poate enumera lipsa unei bănci de date asupra situației existente, lipsa unor indicatori de control privind dimensionarea elementelor funcționale ale unui teritoriu sau ale unei localități etc.

Pe de altă parte este îndoielnic dacă prezentarea unei singure variante, chiar dacă este cea mai eficientă economic, poate fi suficientă pentru a se justifica o decizie într-un domeniu atât de important.

De aceea este preferabil ca în metodologia generală de elaborare și prezentare a soluțiilor de sistematizare să se aleagă calea prezentării mai multor soluționări posibile, corespunzătoare diferitelor criterii de apreciere a soluțiilor. În această metodologie fiecare variantă trebuie însoțită de elementele tehnice și economice care să asigure caracterizarea sa științifică și să permită comparații și analize în vederea adoptării unei decizii. În acest scop colectivele de elaborare și de analiză sînt obligate să dispună de o metodologie specifică de calcul pentru caracterizarea eficienței economice a oricărei soluții posibil de prezentat. Colectivele de proiectare nu au dreptul să se substituie organelor de decizie și de aceea nu pot să neglijeze o anumită variantă posibilă, printr-o apreciere proprie, deoarece în acest moment s-au transformat din organ de studiu, proiectare și analiză, în organ de decizie.

SCHEMĂ DE APLICARE A CALCULELOR DE EFICIENȚĂ ECONOMICĂ

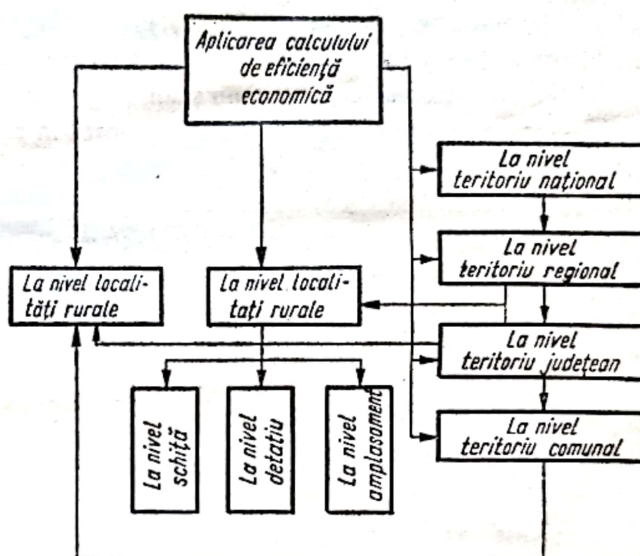


Fig. 8.

Separarea netă a ceea ce aparține tehnicii de studiu, tehnicii de proiectare și de analiză pe care trebuie să o prezinte colectivul, în cadrul cărora intervin și decizii limitate, de operațiunea generală de decizie a soluționării este o problemă delicată și în același timp de mare importanță. Tendința de a lua decizii la nivelul studiilor și proiectării privind soluționările generale, în sensul prezentării unei singure sau a două variante și al eliminării altor posibilități materializate în variante distincte, reprezintă riscul principal pentru o decizie multi-lateral însușită și coboară decizia la un nivel la care nu dispune de toate elementele necesare adoptării deciziei, avînd numai cunoștințe generale și preferințe subiective.

Aplicarea calculelor și prezentarea indicatorilor de eficiență economică este posibilă și necesară pe toate treptele de elaborare și de analiză, cum ar fi: studii asupra sistematizării teritoriului național sau asupra unui teritoriu regional sau județean, studii sau proiecte privind sistematizarea localităților urbane sau rurale sub forma schițelor de sistematizare sau a detaliilor de sistematizare precum și în alegerea unor amplasamente.

Sarcina pe care și-o asumă lucrarea constă în prezentarea unei metodologii și unor indicatori care să poată conduce la efectuarea tuturor calculelor tehnice pentru problemele de eficiență economică și care, în același timp, să permită analize comparative atît în perioada de elaborare cît și în cea de aprobare și decizie.

3. Elemente de calcul specifice

3.1. Criterii de analiză și decizie

Activitatea de sistematizare a teritoriului și a localităților, bazată pe cunoașterea realităților și a legilor de dezvoltare a societății, acționează în mod conștient, în vederea transformării situației prezente spre un scop bine definit în timp. Prin soluțiile propuse și prin deciziile luate angajează viitorul apropiat și mai îndepărtat, urmărind o îmbunătățire continuă a vieții umane. În acțiunile sale, activitatea de sistematizare este obligată să respecte posibilitățile reale ale societății umane privind producția și consumul de bunuri sau de servicii. Pe lângă acest considerent principal, este necesar să se asigure și respectarea altor criterii de apreciere, specifice propriei activități. În mod logic derivă întrebarea în legătură cu criteriile de apreciere a soluțiilor de sistematizare și cu definirea locului pe care îl ocupă fiecare criteriu în acțiunea de decizie pe care societatea este obligată să și-o asume într-o anumită etapă a dezvoltării sale.

În procesul de elaborare a studiilor și proiectelor de sistematizare precum și în activitatea de analizare prealabilă pentru pregătirea condițiilor de decizie, constatăm că avem în față un ansamblu de operațiuni ce trebuie organizate, asigurând o logică în desfășurarea lor, care să permită o rapidă și ușoară comparare a diferitelor alternative, de regulă prezentate sub formă de variante posibile.

În schema logică de desfășurare a activității complexe de sistematizare este necesar să apară un moment în care să se cunoască întrebările la care orice soluție sau o gamă de soluții trebuie să dea răspunsuri clare. În fond este necesară o cunoaștere prealabilă a criteriilor care vor sta la baza deciziei sociale. Această cunoaștere nu este o axiomă; ea reprezintă totuși un element definitoriu pentru cadrul de activitate și de soluționare.

Poate această problemă a criteriilor ce stau la baza deciziei sociale în domeniul activității de sistematizare ar trebui să formeze un capitol mai larg dezbătut, dată fiind inexistența unui consens unanim în această direcție. Dar, în etapa actuală, chiar în lipsa acestui consens, o cunoaștere a tuturor criteriilor dezbătute în prezent oferă un cadru orientativ pentru diferite analize și acțiuni posibile. Cu rezervele de mai sus, este posibil de a prezenta principalele criterii de judecată care stau la baza soluțiilor de sistematizare.

Aceste criterii ar putea fi, în ordinea de prioritate, următoarele:

— *Criteriul politic*, reprezintă aprecierea după care soluțiile de sistematizare răspund concepțiilor politice ale organelor de guvernământ naționale, regionale sau locale și pot ajuta realizarea în practică a programelor politice. Este un fapt netăgăduit că activitatea de sistematizare a răspuns și răspunde, în toate orînduirile social-politice, sarcinilor politice pe care organele de conducere și le-au propus. Natura acestor sarcini este variată și specifică, dar ceea ce este valabil constă în faptul că, prin diferite acțiuni de sistematizare, puterea politică își rezolvă programul său de activitate.

— *Criteriul social* cuprinde modul în care soluțiile de sistematizare răspund problemelor de viață socială ale populației dintr-un teritoriu sau dintr-o localitate, precum și modul în care favorizează dezvoltarea multilaterală a societății. Cadrul construit și amenajat poate conduce la o dezvoltare armonioasă și convenabilă a populației, poate favoriza dezvoltarea cu prioritate a unor clase sau păături sociale, poate stimula sau frîna evoluția tineretului, poate contribui la educarea și ridicarea culturală, poate ajuta la creșterea productivității sociale a muncii, sau poate permite utilizarea rațională a timpului liber al populației.

— *Criteriul istoric* răspunde aspirațiilor poporului de a avea o trainică legătură cu trecutul, de a se simți ancorat în tradițiile locului și în obiceiurile moștenite. În toate timpurile omenirea a simțit nevoia consolidării legăturilor cu trecutul, sursă de neînlocuit

pentru educarea populației în spiritul cultivării tradițiilor eroice, de continuitate a vieții pe locurile natale, de dezvoltare a legăturilor generațiilor noi cu cele dispărute. Fără istorie, omenirea este asemenea unei bărci fără pînze și cîrmă, în marea agitată.

— *Criteriul tehnic* tratează problemele de soluționat prin prisma respectării unor norme și prescripții, acceptate și verificate din punct de vedere tehnic, care să evite orice surpriză în dimensionarea elementelor construite și amenajate și, în limita cunoștințelor la o anumită dată, să înlăture riscul de a avea neplăceri în funcționare sau exploatare, sau eventuale rezolvări ce ar putea periclita viața membrilor societății. Tehnicitatea și în mod deosebit fundamen-

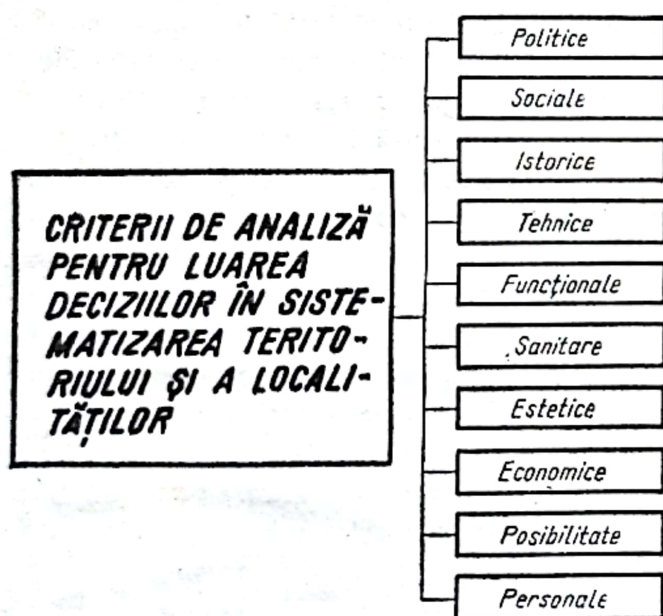


Fig. 9.

tarea științifică a soluțiilor de sistematizare trebuie să asigure populației certitudinea dezvoltării sale viitoare precum și posibilitatea de a adapta soluțiile prevăzute unor alternative de dezvoltare ce nu pot fi luate în considerare în prezent.

— *Criteriul funcțional* are în vedere modul în care organismul viu, fie teritoriu fie localitate, are asigurată o funcționalitate nestînjinită, atît în perioadele de tranziție cît și perioada

finală. Structura în teritoriu sau a localităților este asemănătoare unui organism viu, la fel de complicat ca și organismul uman. Soluțiile care se preconizează sînt, de regulă, rezultatul colaborării unui grup de specialiști de cele mai diferite profesii. Ele ridică probleme importante de coordonare, care trebuie să asigure înbinarea totală a diferitelor interese în așa fel încît variantele finale să fie echivalentul unui mecanism bine pus la punct, pentru a asigura desfășurarea vieții omenești.

— *Criteriul igienico-sanitar* reprezintă un element de o valoare importantă, care urmărește să asigure ferirea organismului uman pe toată durata vieții de acțiunile nefaste ale poluării de toate genurile, ale nocivităților pe care însăși societatea umană le degajă. Lupta împotriva tuturor elementelor care provoacă dezagramele desfășurării normale a vieții capătă, pe măsura creșterii densității și a activităților industriale, o importanță din ce în ce mai mare. Mediul ambiant, cu elemente favorizate ale dezvoltării societății, reprezintă astăzi una dintre cele mai importante probleme ale omenirii.

— *Criteriul estetic* joacă un rol major într-o lume în care uniformul și monotonia poate crea o viață lipsită de interes. Rolul educativ al frumosului, rolul stimulat și creator a tot ce emoționează și impresionează puternic constituie, în concepția unui mediu construit și amenajat, un element care poate favoriza sau defavoriza dezvoltarea societății.

Criteriul economic tratează efortul pe care societatea este obligată să-l facă, din punct de vedere material și financiar, pentru a realiza un anumit scop pe care și-l propune. Dar în această formulare rezultă că economicul se reduce numai la constatarea eforturilor ce trebuie făcute pentru a rezolva o anumită temă. În realitate se poate porni și de la cerința ca, în limita unor mijloace de care societatea dispune la un anumit moment dat, să se poată arăta ce se poate obține. Relația $P > C$ reprezintă o condiție necesară prin care criteriul economic acționează în diferite etape de dezvoltare.

— *Criteriul posibilității* analizează în ce măsură o soluționare este realizabilă din diferite puncte de vedere: tehnic, sanitar, economic etc. Neluat în considerare mult timp, acest criteriu se impune din ce în ce mai mult și tinde să-și ocupe locul ce i se cuvine.

— *Criteriul personal*, reflectă preferințele subiective ale oamenilor de conducere care sînt obligați să analizeze și să decidă în activitatea de sistematizare. Există tendința de a minimaliza acest criteriu. În raport cu această afirmație este de luat în considerare faptul că activitatea de concepție creatoare a omului se exercită pe toate treptele ierarhice și că tocmai în acest rol de conducere, oamenii au păreri și aprecieri proprii care pot favoriza alegerea unei soluții. Această alegere reprezintă un act de voință materializat într-o decizie adaptată la un moment dat.

Trecerea în revistă a criteriilor arătate anterior, după care se poate analiza și lua o decizie pentru soluțiile de sistematizare semnaleză o problemă metodologică deosebit de importantă în sensul următor: Este posibil ca o soluție să răspundă tuturor acestor criterii? Există tentația de a răspunde afirmativ la această întrebare. Teoretic acest răspuns afirmativ ar putea exista; în activitatea practică însă răspunsul afirmativ este riscant. Mai aproape de adevăr este faptul că o soluție nu poate să satisfacă toate criteriile, dar poate răspunde la două sau mai multe dintre ele.

O metodologie științifică de elaborare a studiilor și proiectelor de sistematizare trebuie să ia în considerare probabilitatea ca o soluție să nu răspundă decît la unul, două sau mai

multe criterii și în nici un caz la toate. În aceste condiții, pentru a permite și favoriza adoptarea deciziei cu cele mai multe elemente convenabile apare ca necesară — teoretic și practic — prezentarea de variante de soluționare pentru toate criteriile de judecată. S-ar putea face afirmația ca pentru fiecare criteriu, dacă este cazul, să fie elaborată o variantă de soluționare care să fie analizată complet și care să permită comparații.

3.2. Elemente de calcul

Din definiția posibilă a eficienței economice în activitatea de sistematizare, rezultă principalele acțiuni caracteristice: o rezolvare a unei tematici date pentru a se asigura construcția, reconstrucția și amenajarea teritoriului sau localității cu un consum minim de muncă vie și materializată, exploatarea și întreținerea elementelor generale și specifice ale mediului construit și amenajat cu minimum de cheltuieli de muncă vie și materializată, pe o durată cât mai îndelungată și micșorarea consumului de timp în folosirea elementelor realizate în scopul de a mări la maximum productivitatea socială a muncii și disponibilitățile de timp pentru activități creatoare și de refacere a omului. Din aceste acțiuni derivă principalele elemente de calcul ce trebuie să definească din punct de vedere al eficienței economice elementele de judecată a soluțiilor posibile. Principalele elemente de calcul ce se degajă din această definiție sînt:

- timpul;
- cheltuieli pentru amenajări și construcții;
- cheltuieli pentru întreținere și exploatare;
- cheltuieli pentru folosirea mediului construit și amenajat;
- valorificări ale elementelor realizate.

3.2.1. Factorul timp și implicațiile sale

Sistematizarea teritoriului ca și a localităților reprezintă un ansamblu complex de acțiuni coordonate care se materializează în etape succesive sub forma cadrului construit și amenajat. În acest mediu creat de om se desfășoară întreaga viață a populației, pe toată durata de viabilitate a construcțiilor realizate. Dacă se analizează activitatea de sistematizare precum și rolul soluțiilor asupra dezvoltării teritoriului și a localităților, care se materializează în construcții și amenajări, se constată că influența acestora este de lungă durată iar, prin anumite consecințe și condiții pe care le creează, de foarte lungă durată, pînă la multe secole.

Încercînd o exprimare în limbaj matematic, soluțiile de sistematizare, care se concretizează sub forme spațiale, tridimensionale, exprimate prin coordonatele clasice x , y , z , se realizează și își exercită funcțiile în timp, arată succesiunea unor operațiuni sau simultaneitatea altora în trecerea de la o formă la alta sau în producerea unor efecte. Aceasta a determinat să se vorbească din ce în ce mai mult, că sistematizarea acționează în 4 dimensiuni. Se poate afirma că spațiul-timp a lui Minkovsky, cu 4 dimensiuni, corespunzătoare teoriei relativității restrinse, se regăsește, cu adaptările de specialitate în spațiul-timp din activitatea de sistematizare ale cărui coordonate specifice sînt x , y , z și t .

Sucesiunea obligatorie a operațiunilor în activitatea de sistematizare, complexitatea în desfășurarea lor logică, importanța cheltuielilor de muncă vie și materializată — atât în perioada de realizare cât și în perioada de folosire — a obligat și va obliga din ce în ce mai mult ca activitatea de sistematizare să fie judecată prin prisma celor patru dimensiuni, la fel ca spațiul-timp minkowskyian.

Aprecieră unei soluții de sistematizare teritorială sau pentru o localitate trebuie să ia în considerare și elemente pe care omenirea nu le mai poate avea după ce le-a consumat, indiferent de forma în care le-a consumat. Unul din acesta, pe care omenirea îl cheltuiește și nu mai poate fi recuperat sub nici o formă, este „timpul” ca element ireversibil. El se consumă sub cele mai diferite forme. Soluțiile de sistematizare pot determina gradul de consum al timpului de către populație. Orice timp consumat — pierdut sau cu folos — este nerecuperabil și deci orice efort pentru a reduce consumul de timp, reprezintă țelul final al activității de sistematizare, corespunzând și țelului pe care îl are și fiecare om în parte. Timpul trebuie să reprezinte un element fundamental pentru aprecierea oricărei soluții și în acest scop trebuie găsite formule în care se pot exprima diversele posibilități de consum — pe toată perioada de activitate a populației.

Considerentele care impun în mod deosebit, analiza coordonatei t = timp ca a patra dimensiune, se bazează pe următoarele idei:

- Volumul important de lucrări de construcții supra și subterane, precum și cele de amenajare a teritoriului, obligă la o eșalonare tehnologică de necesități și posibilități într-o perioadă de timp deosebit de însemnată, în raport cu ciclul altor lucrări, la care durata de execuție, deși are o anumită importanță, poate fi considerată totuși minoră.

- Durata de viabilitate a lucrărilor care definesc structura unui teritoriu sau a unei localități durează de obicei echivalentul în timp al unor generații, iar consecințele și implicațiile pot fi apreciate în cele mai multe cazuri în secole.

- Implicațiile în folosirea, exploatarea și întreținerea mijloacelor create pe baza soluțiilor de sistematizare dăinuie pe toată perioada de viabilitate a mediului construit și amenajat realizat. Ele angrenează un volum de cheltuieli de care este necesar a se ține cont ca un criteriu de selecționare a variantelor ce se studiază.

În analizele și calculele economice, factorul timp intervine în determinarea eficienței economice a unei soluții în următoarele:

- determinarea cotelor-părți din disponibilitățile economice ce pot fi alocate; se preferă o eșalonare a cheltuielilor cu aceleași rezultate, minimală în primele etape și maximală în etapele finale, pentru a crea în prima etapă disponibilități pentru alte acțiuni;

- ordinea în care se cheltuiesc mijloacele financiare și materiale; se preferă o eșalonare a investițiilor care să necesite, în primele perioade, pentru aceleași efecte cheltuieli cât mai mici;

- ordinea în care se dau în folosință diferite obiective din teritoriu sau din localități; se preferă soluțiile care permit cele mai rapide dări în exploatare la ritmuri de cheltuieli cât mai mici;

- ordinea în care se demolează, dezafectează sau abandonează bunuri sau activități existente; deoarece reprezintă muncă materializată, renunțarea la aceste eforturi anterioare trebuie să se facă cât mai târziu posibil, dacă alte soluții nu se găsesc; în același mod se tra-

tează dezafectările de anumite funcțiuni ale unor terenuri, preferându-se de a se utiliza cu precădere terenuri nefolosite, degradate sau improprii altor activități;

— scurtarea duratei de realizare a investițiilor necesare precizării direcțiilor principale de dezvoltare a teritoriului sau localităților și asigurarea funcțiunilor proiectate;

— determinarea cheltuielilor ulterioare intrării în funcțiune pentru întreținere, exploatare și folosire; deoarece durata de viabilitate a construcțiilor și amenajărilor de toate categoriile influențează direct raportul dintre cheltuielile inițiale și cheltuielile ulterioare, se pot determina direcții de analiză pentru mărirea eficienței din punct de vedere economic a soluțiilor posibile.

Factorul timp ridică, pentru toate analizele ce trebuie făcute, o problemă de prim ordin și anume determinarea timpului real ce urmează a fi luat în considerare în efectuarea calculului economic. Este în fond exprimarea cantitativă a rezultatelor măsurătorii pentru determinarea dimensiunii reale a timpului ce intervine în activitatea de sistematizare.

În practică timpul, care ar trebui să se confunde cu durata normală de viabilitate a lucrărilor executate, determină volumul cheltuielilor de întreținere, de exploatare și utilizare.

Pentru sistematizarea unui teritoriu sau a unei localități, care angajează o diversitate de lucrări de construcții și de amenajări, durata de viabilitate — timpul — este o medie a unor durate normale de viabilitate ce corespund diferitelor elemente constructive sau de amenajare determinate prin soluțiile de sistematizare: locuințe, clădiri pentru locuri de muncă, dotări, echipamente edilitare etc.

Durata normală de serviciu, deci de viabilitate, după darea în folosință, pentru principalele construcții care asigură funcționalitatea soluțiilor de sistematizare variază de la 40 la 200 ani. Clădirile industriale pot avea durata de serviciu de la 40 la 80 ani în funcție de materialele și sistemele constructive, clădirile de locuit între 70 și 120 ani, construcțiile hidrotehnice între 60 la 120 ani, construcțiile pentru transporturi și telecomunicații între 50 și 200 ani.

La durata normală medie de viabilitate a construcțiilor este rațional a adăuga timpul necesar de realizare a principalelor lucrări, care asigură darea în funcțiune a obiectivelor preconizate prin planul de sistematizare.

INFLUENȚE ALE FACTORULUI TIMP

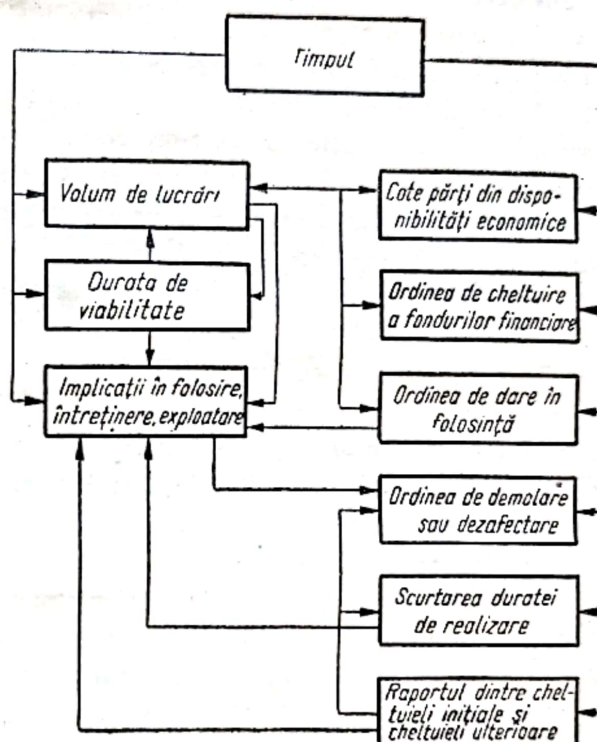


Fig. 10.

Ținând seama de aceste elemente, relația care ne poate da o indicație asupra duratei de luat în considerare, deci a timpului, ca a patra dimensiune din activitatea de sistematizare, va fi următoarea:

$$T_m = m_1 + T_1 \quad \text{unde} \quad T_1 = \frac{\sum_{i=1}^n F_i m_i}{\sum_{i=1}^n F_i}$$

în care: T_m este timpul, respectiv durata medie în ani;

m_1 — durata în ani prevăzută pentru principalele lucrări;

T_1 — durata medie de viabilitate a lucrărilor;

F_i — valoarea pe categorii de lucrări necesare;

m_i — durata de serviciu în ani pe categorii de lucrări.

Această relație permite de a se determina timpul mediu specific pentru fiecare variantă ce se elaborează în raport direct și intim cu soluțiile preconizate.

În practică, relația de mai sus cuprinde un ansamblu de operațiuni care se pot concentra și exprima sub forma unui model centralizator, ușor de analizat, de forma exemplificativă din tabelul 1.

Tabelul 1

TABEL AJUTĂTOR PENTRU CALCULUL TIMPULUI MEDIU
— DURATA MEDIE DE VIABILITATE —

Nr. crt.	Capitole de lucrări	Categoria lucrărilor	Grupa de lucrări	Valoarea lucrărilor, F_i	Durata de viabilitate, N_i	$\sum F_i \cdot N_i$	Observații
	TOTAL GENERAL	—	—		—		—

$$T_1 = \frac{\sum F_i \cdot N_i}{\sum F_i} \text{ respectiv } \frac{\text{Total col. 6}}{\text{Total col. 4}}$$

Pentru a completa acest model și implicit pentru a calcula timpul, respectiv durata medie în ani, este necesar a se determina în prealabil următoarele elemente:

— totalitatea lucrărilor ce vor contribui la amenajarea teritoriului sau la realizarea localității proiectate;

— durata de viabilitate medie sau de serviciu normată pe baze recunoscute de societate, pentru fiecare categorie de construcție sau de amenajări. În principiu, în fiecare țară există legi sau reglementări normative privind durata medie de serviciu sau timpul în care diferite categorii de lucrări se consideră amortizate.

Aplicarea relației de mai sus conduce la o bază de calcul pentru toate elementele ce determină eficiența economică a unei soluții de sistematizare, apropiată de realitatea ce se înțelege prin proiect, și înlătură unele aprecieri subiective, în legătură cu timpul ce se ia în considerație. Fără nici o îndoială că timpul rezultat pe baza calculului — cu caracter tehnic și științific — poate suferi critici. În mod special sînt rezerve în legătură cu posibilitatea de prevedere a tuturor elementelor ce vor interveni într-o perioadă de 30—40 ani. Rămîne un lucru cert: toate construcțiile și amenajările importante din teritoriu sau din localități realizate pe baza soluțiilor actuale vor dăinui un timp îndelungat și vor genera servituți pentru generațiile viitoare care vor fi obligate să le utilizeze așa cum sînt concepute de generațiile ce le realizează.

3.2.2. Amenajări și construcții

Soluțiile propuse pentru sistematizarea unui teritoriu sau unei localități — fie urbane fie rurale — trebuie să fie concretizate și prin calcule economice de evaluare a lucrărilor pe total și în evoluția lor în timp.

Specificul activității de sistematizare, caracterul general și de directivă al soluțiilor a determinat o tehnică corespunzătoare pentru stabilirea volumului de cheltuieli pentru amenajări și construcții de toate categoriile.

Această tehnică de evaluare a eforturilor solicitate de o soluție sau de mai multe soluții de sistematizare, trebuie să răspundă unor cerințe, fără de care valabilitatea acestor calcule nu poate fi acceptată.

O primă cerință se referă la reflectarea exactă a cantităților de lucrări cuprinse în evaluare, care să poată fi verificată atît în elementele de bilanț teritorial cît și în elementele funcționale.

O a doua cerință este determinată de necesitatea de a efectua comparații între variante au cu rezolvări similare. În acest sens se impune adoptarea unui sistem de prezentare pe capitole și subcapitole, cu aplicabilitate recunoscută, concomitent cu utilizarea unor prețuri unitare care să reflecte atît gradul de confort adoptat, sporurile impuse de soluționarea concretă cît și o bază comună de pornire pentru acele părți care formează element fundamental în orice soluție sau în orice localitate.

O a treia cerință se referă la posibilitatea de a surprinde în evaluare imaginea exactă a transformărilor ce se propun în fiecare soluție de sistematizare, de a reda pentru fiecare etapă propusă eforturile financiare reale și comparabile ce trebuie a fi avute în vedere.

O a patra cerință constă în faptul că evaluarea întocmită trebuie să cuprindă toate lucrările care sînt necesare potrivit soluției de sistematizare precum și acele lucrări impuse pentru a asigura realizarea proiectului prezentat.

Pornind de la aceste criterii evaluarea trebuie să cuprindă cheltuielile pentru investiții directe determinate de soluția de sistematizare, cheltuielile pentru investițiile conexe necesare pentru dezvoltarea producției de materii prime, materiale, combustibil, energie electrică etc. care să asigure funcționarea unor activități de producție de bunuri sau de servicii, create ca urmare a soluției de sistematizare. De asemenea se cuprind cheltuielile pentru investiții colaterale, care sînt legate teritorial și funcțional de investițiile directe determinate de sistematizarea teritoriului, cum ar fi căi din acces din teritoriu, linii de transport, energie electrică, conducte de transport pentru alimentarea cu gaze și altele asemenea, care asigură funcționarea normală a soluției prezentate.

Evaluarea tuturor acestor lucrări se prezintă pe următoarele capitole principale:

- Studii, cercetări, proiectare.
- Teritoriu și pregătirea generală a teritoriului.
- Construcții industriale și de depozitare.
- Construcții de locuit.
- Dotări de rețea.
- Dotări cu caracter de unicat.
- Spații plantate și de agrement cu caracter de unicat.
- Echipare edilitară:
 - alimentare cu apă potabilă;
 - alimentare cu apă industrială;
 - canalizare;
 - energie electrică;
 - alimentare cu gaze;
 - termoficare urbană;
 - telefonie;
 - salubritate.
- Circulație și transport:
 - circulație aeriană;
 - circulație feroviară;
 - circulație rutieră;
 - transport urban cu metro;
 - transport urban cu tramvai;
 - transport urban cu troleibuze;
 - transport urban cu autobuze;
 - taximetre;
 - lucrări diverse.
- Lucrări hidrotehnice.

În capitolul „Studii, cercetări, proiectare” este necesar a se prevedea toate cheltuielile rezultate pentru elaborarea studiilor de teren, studiilor generale și de specialitate pentru sistematizarea teritoriului și a localităților, cheltuielile pentru documentare, cercetări și experimentări precum și pentru elaborarea proiectelor tuturor construcțiilor și amenajărilor proiectate. Pentru evaluarea lucrărilor se folosesc tarifele de studii și cercetări ale terenului,

de elaborare a studiilor și documentațiilor de sistematizare, tarifele de elaborare a proiectelor tehnice și de execuție precum și normele de plată a studiilor de cercetare și experimentare.

În capitolul „Teritoriu și pregătirea generală a teritoriului” se vor cuprinde cheltuielile pentru achiziționarea terenului, pentru degajarea și eliberarea acestuia de construcții și amenajări existente care nu se folosesc, cheltuielile pentru lucrări de desecare, consolidare și protejare precum și pentru nivelări și amenajări verticale ale terenului în conformitate cu indicațiile date prin proiectele de sistematizare. Evaluarea se va face pe baza determinării cantitativ globale a lucrărilor necesare precum și a indicilor de cost pe unitate. Atât rezultatele cât și indicii folosiți trebuie să fie verificați cu lucrări similare realizate și cu prețurile plafon existente, acolo unde este cazul.

În capitolul „Construcții industriale și de depozitare”, evaluarea se poate rezuma la lucrările de construcții, echipare și amenajare care fac posibilă funcționarea unor unități industriale și de depozitare. Evaluarea utilajului de producție și de exploatare, care în realitate nici nu depinde și nici nu condiționează soluția de sistematizare decât în forme specifice, este în practică extrem de greu de realizat, chiar în faze mai avansate de proiectare, depinzând de furnizori — import-export, cursuri valutare etc. În aceste condiții se va lua în considerare evaluarea halelor, atelierelor, depozitelor, platformelor de depozitare, clădirilor administrative și de deservire social-culturală, comercială etc., costul amenajărilor de spații gospodărești interioare ale industriilor, ale spațiilor plantate, ale drumurilor și căilor de transport necesare fabricilor, uzinelor și depozitelor.

În capitolul „Construcții de locuit” se va cuprinde evaluarea lucrărilor pentru locuințe, pentru amenajarea terenului afectat acestora, a plantațiilor și spațiilor gospodărești aferente, a terenurilor de joc pentru copii incluse în teritoriul acestora, a aleilor de deservire precum și a tuturor lucrărilor de racordare și branșare a clădirilor de locuit la rețelele edilitare publice. De asemenea se vor include spațiile de parcare și garare, instalațiile de colectare a gunoalelor menajere precum și a altor lucrări asemănătoare care asigură normala funcționare a locuințelor.

În capitolul „Dotări de rețea” se vor cuprinde evaluări pentru toate categoriile de unități de deservire, zilnică sau periodică, care să asigure satisfacerea nevoilor proiectate ale populației. Este recomandat ca evaluarea acestor lucrări să fie efectuată pe următoarele categorii de construcții și dotări:

- învățământ și educație;
- sanitare;
- comerciale: comerț alimentar, nealimentar și alimentație publică;
- deservire;
- culturale și educative;
- spații plantate publice;
- sport și recreație;
- circulație monetară — financiară;
- administrație publică,
- parcaje și garaje;
- alte categorii de dotări.

Se va mai adăuga evaluarea lucrărilor pentru amenajarea teritoriului aferentă acestor construcții, a aleilor de acces, a tuturor lucrărilor de racordare și branșare la rețelele edilitare publice precum și a altor lucrări asemănătoare care asigură normala funcționare a acestor dotări.

În capitolul „Dotări cu caracter de unicat” se va lua în considerare, în evaluările ce se prezintă, valoarea tuturor lucrărilor de dotare care nu sînt de rețea, dar cu caracter de unicat pentru deservirea teritoriului sau localității. Este recomandabil de a se respecta aceeași clasificare, menționată la dotările de rețea, cu specificarea faptului că se va lua în considerare o corelare între prevederile din dotările normale de rețea și cele cu caracter de unicat spre a se evita dubla înregistrare. În cadrul categoriei de dotări unicate se vor avea în vedere și lucrări de construcții pentru dotări care pot apărea ocazional, dar figurează în profilul de activitate, cum ar fi institute de învățămînt superior, institute de cercetări, organe administrative județene sau teritoriale, unități de coordonare ale unor întreprinderi din teritorii precum și eventuale organisme cu caracter administrativ, cu atribute de import-export, reprezentare etc. În mod necesar se vor cuprinde în evaluare lucrările de amenajare a terenului aferent dotărilor, a aleilor de acces, a parcajelor, a lucrărilor de înfrumusețare precum și a racordurilor și branșamentelor pînă la lucrările edilitare publice.

În capitolul „Spații plantate și de agrement cu caracter de unicat” se va prevedea evaluarea lucrărilor de realizare a marilor spații plantate și de recreare la nivelul localității sau teritoriului, a amenajării oglinzilor de apă pentru agrement, a plantațiilor de protecție pe lîngă zonele industriale, spații plantate perimetrare de delimitare și alte lucrări asemănătoare. Se va include de asemenea costul echipării acestora cu dotările de deservire necesare, a lucrărilor de parcare, a racordurilor și branșamentelor pînă la lucrările edilitare publice.

În capitolul „Echipare edilitară” se vor cuprinde următoarele categorii de lucrări:

- alimentare cu apă potabilă, la care se vor prevedea surse de apă de suprafață sau subterană, instalații de transport, instalații de tratare, stații de înmagazinare, stații de pompare, rețele de distribuție principale și secundare, precum și lucrările de amenajare și protecție pe care le generează. De asemenea se va prevedea costul pentru pasaje, parcaje, baze de întreținere și exploatare precum și racordurile și branșamentele la rețeaua edilitară publică;

- alimentare cu apă industrială, la care se vor prevedea surse de apă, instalații de transport, instalații de tratare, stații de înmagazinare, stații de pompare, rețele de distribuție principale și secundare precum și lucrările de amenajare și protecție, inclusiv baze de întreținere și exploatare cu toate lucrările aferente;

- canalizare, care va cuprinde rețeaua de canalizare principală și secundară, stații de pompare, bazine de retenție, stații de epurare, baze de întreținere și exploatare precum și lucrările de amenajare și protecție necesare, inclusiv toate lucrările aferente;

- energie electrică, cuprinzînd surse producătoare de energie electrică, dacă este cazul, linii de transport, stații de transformare, rețea de distribuție de medie și joasă tensiune, stații intermediare de transformare, posturi de transformare precum și lucrări de amenajare, instalații de întreținere și exploatare cu toate lucrările aferente;

- alimentare cu gaze, ce va cuprinde surse, instalații de transport, stații de predare-primire, stații de reglare, instalații de distribuție în rețele principale și secundare

precum și lucrări de amenajare, instalații de întreținere și exploatare cu toate lucrările aferente;

- termoficare, care va cuprinde sursele producătoare, instalațiile de transport principale și secundare, lucrările de amenajare și protecție precum și instalațiile de întreținere și exploatare necesare cu toate lucrările aferente;

- telefonie, cuprinzând centrale telefonice, legături în teritoriu, rețele principale și secundare de deservire publică și particulară precum și instalațiile de întreținere și exploatare necesare cu toate lucrările aferente;

- salubritate, care va cuprinde sistemul de colectare și transport al deșeurilor și gunoaielor menajere publice și particulare, instalațiile de neutralizare a tuturor acestor resturi ale activității umane precum și toate instalațiile de întreținere și exploatare necesare.

O metodologie de tratare unică pentru evaluarea acestor lucrări nu este de recomandat datorită specificului diferit al lucrărilor, fiind în raport și cu amploarea cadrului și gradul de adâncire a problemelor: studiu teritorial, schiță de sistematizare sau detaliu de sistematizare. Studiile de specialitate ce se întocmesc la diferite nivele și în diferite stadii vor putea furniza elementele de calcul economic pentru fiecare caz în parte.

Capitolul „Circulație și transport” poate să cuprindă evaluări pentru următoarele capitole de lucrări:

- circulație aeriană, care se va referi la construcția și dotarea aeroporturilor și heliporturilor cu toate instalațiile aferente: clădiri, piste de aterizare și decolare, hangare, magazine, birouri etc., precum și lucrările de amenajare și protecție a terenului și instalațiilor, inclusiv semnalizări, cu toate implicațiile pe care le ridică în teritoriu;

- circulație feroviară, care va trata evaluarea lucrărilor din gări de călători, gări de mărfuri, triaje, depouri de locomotive și vagoane, stații de formare, linii de cale ferată, pasaje de cale ferată, amenajări de teren specifice, agenții de voiaj, inclusiv lucrările determinate de amenajarea teritoriului;

- circulație rutieră, care va cuprinde evaluări pentru străzi și artere de circulație de toate categoriile reprezentând partea carosabilă, trotuare, spații plantate de aliniament, semnalizare precum și pasajele rutiere, pasajele pietoniere, inclusiv elementele de decorare și punere în valoare a acestora;

- transport urban de tip metro — mijloc de transport de mare capacitate și viteză subteran, suprateran sau pe estacadă — cuprinzând lucrările de realizare a căilor de circulație, stațiile de îmbarcare-coborîre, căile de acces, depouri, ateliere și baze de întreținere, material rulant, instalații de funcționare și de securitate, lucrările de amenajare și echipare a teritoriului precum și toate construcțiile de administrație și gospodărie necesare;

- transport urban cu tramvai, cuprinzând lucrările necesare căilor de circulație, stațiilor, materialului rulant, instalațiilor de funcționare și de securitate, depouri, ateliere și stații de întreținere, amenajare a teritoriului precum și toate construcțiile de administrație și gospodărie necesare;

- transport urban cu troleibuze, cuprinzând lucrările pentru căile de circulație, stațiile, materialul rulant, instalațiile de funcționare și de securitate, depouri, atelierele și stațiile de întreținere, amenajările de teritoriu precum și toate construcțiile de administrație necesare;

— transport urban cu autobuze, cuprinzând materialul rulant, stații, garaje, ateliere și stații de întreținere, amenajări de teritoriu precum și toate construcțiile de administrație necesare atât pentru sistemul intern al localității cât și pentru legături cu teritoriul înconjurător;

— taximetre, care se referă la sistemul de deservire a populației urbane printr-o rețea de autotaximetre cu stațiile necesare, garaje, ateliere de întreținere precum și construcțiile de administrație necesare;

— lucrări diverse în care se pot cuprinde elemente și categorii specifice care nu sînt menționate în capitolele anterioare de circulație, cum ar fi: poduri, consolidări, pasarele etc.

Capitolul „Lucrări hidrotehnice și amenajări de cursuri de apă” poate să apară necesar de tratat în anumite cazuri. El va cuprinde evaluarea lucrărilor de asanare, corectare, salubritate ale unor cursuri sau oglinzi de apă precum și costuri pentru regularizări, protejare etc. cu toate implicațiile necesare. De asemenea se vor lua în considerare lucrările ce apar ca necesare pentru amenajarea teritoriului limitrof acestor cursuri sau oglinzi de apă.

Pentru ușurința prezentării evaluării lucrărilor este de preferat a se adapta un sistem unic, care ar putea avea forma cuprinsă în tabelul 2. Este de recomandat ca acest model să fie considerat drept un ghid exemplificativ, deoarece în unele cazuri este posibil să nu apară ca necesare toate lucrările menționate, iar în alte cazuri pot fi necesare și menționate alte categorii de lucrări care nu au fost incluse în tabelul orientativ.

Tabelul 2

EVALUAREA LUCRĂRILOR PENTRU SISTEMATIZAREA TERITORIULUI
SAU A UNEI LOCALITĂȚI

Nr. crt.	Capitole și subcapitole de lucrări	Unitate de măsură	Cantitate	Cost unitar	Cost pe capitole de lucrări	Din care	
						etapa I	etapa II
0	1	2	3	4	5	6	7
I.	Studii, cercetări, proiectare						
1	Studii și cercetări generale	ha					
2	Proiecte și experimentări	ha					
3	Alte lucrări	global					
Total parțial							
II.	Teritoriu și pregătirea generală a teritoriului						
1	Achiziționare teren	ha					
2	Degajare și eliberare teren	ha					
3	Consolidări și protejare teren						
4	Amenajări verticale ale terenului	ha					
5	Alte lucrări	global					
Total parțial							
III.	Construcții industriale și de depozitare						
1	Hale industriale	m ²					
2	Ateliere	m ²					
3	Depozite	m ²					

0	1	2	3	4	5	6	7
4	Platforme de depozitare	m ²					
5	Clădiri ale administrației	m ²					
6	Amenajări de spații gospodărești	ha					
7	Amenajări de spații plantate	ha					
8	Drumuri industriale	m ²					
9	Căi de transport interioare	km					
10	Alte lucrări	global					
Total parțial							
IV.	Construcții de locuit						
1	Locuințe în clădiri parter	m ²					
2	Locuințe în clădiri cu 2—3 niveluri	m ²					
3	Locuințe în clădiri cu 4—5 niveluri	m ²					
4	Locuințe în clădiri cu 9—11 niveluri	m ²					
5	Locuințe în clădiri cu 15—17 niveluri	m ²					
6	Locuințe în clădiri cu 20—25 niveluri	m ²					
7	Locuințe în clădiri cu 26—30 niveluri	m ²					
8	Amenajări gospodărești	ha					
9	Spații plantate și alei în cadrul terenului de locuit	ha					
10	Alte lucrări	global					
Total parțial							
V.	Dotări de rețea						
1	Creșe	locuri					
2	Grădinițe	locuri					
3	Școli generale	săli clasă					
4	Școli medii	săli clasă					
5	Școli profesionale	săli clasă					
6	Dispensare	m ²					
7	Policlinici	m ²					
8	Spitale generale și specializate	paturi					
9	Comerț alimentar	m ²					
10	Comerț nealimentar	m ²					
11	Alimentație publică	m ²					
12	Prestări servicii	m ²					
13	Biblioteci	m ²					
14	Cluburi	m ³					
15	Cinematografe	locuri					
16	Case de cultură	locuri					
17	Teatre	locuri					
18	Primării	m ²					
19	Clădiri administrative locale	m ²					
20	Hoteluri	locuri					
21	Spații plantate și alei aferente	ha					
22	Alte lucrări	global					
Total parțial							

0	1	2	3	4	5	6	7
VI.	Dotări unicate						
1	Clădiri administrative	m ²					
2	Învățământ tehnic	studenți					
3	Învățământ superior	studenți					
4	Institute de cercetări	m ²					
5	Alte lucrări	global					
	Total parțial						
VII.	Spații plantate și de agrement unicate						
1	Parcuri de recreație	ha					
2	Grădini și scuaruri	ha					
3	Parcuri de distracție	ha					
4	Oglinzi de apă	ha					
5	Alei de promenadă	m ²					
6	Alte lucrări	global					
	Total parțial						
VIII.	Echipare edilitară						
a.	<i>Alimentare cu apă potabilă</i>						
1	Instalații de captare apă subterană	locuitor					
2	Instalații de captare apă suprate- rană	locuitor					
3	Stații de tratare apă de suprafață	locuitor					
4	Apeducte și aducțiuni	km					
5	Stații de pompare	buc.					
6	Rețele în zone de locuit urbane	ha					
7	Rețele în zone de locuit rurale	ha					
8	Rețele în zone industriale și de depozite	ha					
9	Rețele în zone plantate urbane	ha					
10	Rețele în zone de dotări urbane	ha					
11	Rețele în zone de dotări rurale	ha					
12	Clădiri de administrație și ate- liere	m ²					
13	Alte lucrări	global					
	Total parțial						
b.	<i>Alimentare cu apă industrială</i>						
1	Instalații de captare apă subterană	m ³					
2	Instalații de captare apă suprate- rană	m ³					
3	Instalații de tratare	m ³					
4	Aducțiuni și apeducte	km					
5	Stații de pompare	buc.					
6	Rețele în zone industriale	ha					
7	Alte lucrări	global					
	Total parțial						
c.	<i>Canalizare</i>						
1	Canale colectoare	km					
2	Lucrări rețele în zone de locuit urbane	ha					
3	Lucrări rețele în zone de locuit rurale	ha					

0	1	2	3	4	5	6	7
4	Lucrări rețele în zone industriale și de depozite	ha					
5	Lucrări în zone plantate urbane	ha					
6	Lucrări în zone de dotări urbane	ha					
8	Lucrări în zone de dotări rurale	ha					
7	Clădiri administrative și ateliere	m ²					
9	Alte lucrări	global					
Total parțial							
d.	Energie electrică						
1	Stații de alimentare	loc.					
2	Stații de transformare	buc.					
3	Cabluri de înaltă tensiune subterane	km					
4	Cabluri de medie tensiune subterane	km					
5	Cabluri de înaltă tensiune aeriene	km					
6	Cabluri de medie tensiune aeriene	km					
7	Rețele în zone de locuit urbane	ha					
8	Rețele în zone de locuit rurale	ha					
9	Rețele în zone de dotări	ha					
10	Rețele în zone de spații plantate	ha					
11	Rețele în zone industriale și de depozite	ha					
12	Clădiri administrative și ateliere	m ²					
13	Alte lucrări	global					
Total parțial							
e.	Alimentare cu gaze						
1	Conducte de transport	km					
2	Stații de predare-primire	buc.					
3	Stații de reglare presiune	buc.					
4	Rețele din zone de locuit	ha					
5	Rețele în zone de dotare	ha					
6	Rețele în zone industriale și de depozite	ha					
7	Clădiri administrative și ateliere	m ²					
8	Alte lucrări	global					
Total parțial							
f.	Termoficare urbană						
1	Centrale termice orășenești	loc.					
2	Centrale termice de cartiere	loc.					
3	Puncte termice	loc.					
4	Magistrale de termoficare	km					

0	1	2	3	4	5	6	7
5	Rețele din zone de locuit	ha					
6	Rețele în zone de dotări	ha					
7	Clădiri administrative și ateliere	m ²					
8	Alte lucrări	global					
Total parțial							
g.	Telefonie						
1	Centrale telefonice orășenești	loc.					
2	Centrale telefonice de cartier	loc.					
3	Centrale de bloc	buc.					
4	Cabluri principale urbane	km					
5	Rețele în zone de locuit	ha					
6	Rețele în zone de dotări	ha					
7	Rețele în zone de industriale și depozite	ha					
8	Clădiri administrative și ateliere	m ²					
9	Alte lucrări	global					
Total parțial							
h.	Salubritate						
1	Stații de cremare	t					
2	Stații de compostare	t					
3	Utilaje de colectare și transport	loc.					
4	Clădiri gospodărești și administrative	m ²					
5	Ateliere de întreținere și depozite	m ²					
6	Clădiri administrative	m ²					
7	Alte lucrări	global					
Total parțial							
IX.	Circulație și transport						
a.	Circulație aeriană						
1	Clădiri aeroport	m ²					
2	Depozite și ateliere	m ²					
3	Piste de decolare și aterizare	m ²					
4	Spații plantate	ha					
5	Alte lucrări	global					
Total parțial							
b.	Circulație feroviară						
1	Clădiri gări călători	m ²					
2	Clădiri gări mărfuri și mesagerii	m ²					
3	Clădiri gospodărești	m ²					
4	Peroane acoperite	km					
5	Linii de cale ferată simple	km					
6	Triaje	ha					
7	Depouri	ha					
8	Magazii și depozite	m ²					
9	Alte lucrări	global					
Total parțial							

0	1	2	3	4	5	6	7
c.	<i>Circulație rutieră</i>	km					
1	Autostrăzi	km					
2	Magistrale de ordinul I	km					
3	Magistrale						
4	Străzi în zone de locuit urbane	ha					
5	Străzi în zone de locuit rurale	ha					
6	Străzi în zone industriale și de depozite	ha					
7	Străzi în zone de dotări	ha					
8	Străzi în zone plantate	ha					
9	Parcaje la sol	loc.					
10	Garaje supraterane	loc.					
11	Garaje supraterane etajate	loc.					
12	Garaje subterane	loc.					
13	Alte lucrări	global					
Total parțial							
d.	<i>Transport urban cu metro</i>	km					
1	Cale dublă metro sau monorai	buc.					
2	Stații de metro sau monorai	global					
3	Echipament	m ²					
4	Depouri	m ²					
5	Ateliere și depozite	m ²					
6	Clădiri administrative	m ²					
7	Alte lucrări	global					
Total parțial							
e.	<i>Transport urban cu tramvai</i>	km					
1	Cale dublă de tramvai inclusiv stații	buc.					
2	Vagoane tramvai	m ²					
3	Depouri	m ²					
4	Ateliere de reparații	m ²					
5	Clădiri administrative	m ²					
6	Alte lucrări	global					
Total parțial							
f.	<i>Transport urban cu troleibuze</i>	km					
1	Cale dublă troleibuz inclusiv stații	buc.					
2	Troleibuze	m ²					
3	Garaje	m ²					
4	Ateliere de reparații	m ²					
5	Clădiri administrative	m ²					
6	Alte lucrări	global					
Total parțial							

0	1	2	3	4	5	6	7	
g.	Transport urban cu autobuze							
1	Autobuze	buc.						
2	Garaje	m ²						
3	Ateliere de reparații	m ²						
4	Clădiri administrative	m ²						
5	Alte lucrări	global						
Total parțial								
h.	Taximetre							
1	Taximetre	buc.						
2	Taxifurgonete	buc.						
3	Taxicamionete	buc.						
4	Garaje	locuri						
5	Parcaje	locuri						
6	Ateliere de reparații	m ²						
7	Clădiri administrative	m ²						
8	Alte lucrări	global						
Total parțial								
i.	Lucrări diverse							
1	Poduri	m						
2	Pasaje subterane	m						
3	Pasaje supraterane	m						
4	Pasaje de pietoni	buc.						
5	Alte lucrări	global						
Total parțial								
X.	Lucrări hidrotehnice							
1	Amenajări de riuri							
2	Realizări de baraje							
3	Consolidări de maluri							
4	Alte lucrări							
Total parțial								
TOTAL GENERAL								
RECAPITULAȚIE								
	Capitole de lucrări	Total	%	din care				Obs
				etapa I	%	etapa II	%	
0	1	2	3	4	5	6	7	8
I.	Studii, cercetări și proiectare							
II.	Teritoriu și pregătirea generală a teritoriului							
III.	Construcții industriale și de depozite							
IV.	Construcții de locuit							
V.	Dotări de rețea							
VI.	Dotări unicate							
VII.	Spații plantate							
VIII.	Echipare edilitare							
IX.	Circulație și transport							
X.	Lucrări hidrotehnice							
XI.	Total:		100		100		100	

3.2.3. Exploatare și întreținere

Realizarea cadrului amenajat și construit al teritoriului sau al localității constituie începutul unor cheltuieli care continuă sub alte forme în întreaga perioadă de viabilitate, de funcționare, dar care sînt determinate prin soluțiile inițiale proiectate. A declara o soluție eficientă din punct de vedere economic, înseamnă a avea în vedere toate efectele pe care această soluție le are după intrarea în funcțiune cu toate elementele prevăzute. În categoria efectelor pe care le generează soluțiile proiectate se înscriu și cheltuielile pentru întreținerea și exploatarea mediului amenajat și construit, realizat pe baza prevederilor din proiect.

Evaluarea acestor categorii de cheltuieli este deosebit de importantă deoarece, într-o anumită perioadă, acestea ajung să echivaleze cheltuielile inițiale — respectiv în circa 10—15 ani, de la caz la caz — iar în decurs de 50 de ani, se ridică la valori care sînt de 3—4 ori mai mari. Prezentarea unor soluții care aduc reduceri importante în cheltuielile de întreținere și exploatare poate conduce la alegerea cu preferință a unei ipoteze care să necesite cheltuieli inițiale de investiție mai importante, ce se pot recupera în termene foarte scurte.

Pentru precizarea lucrărilor de proiectare și studii care să conducă la evidențierea acestor cheltuieli este necesar a se clarifica în prealabil caracterul cheltuielilor de întreținere și exploatare care urmează a fi luate în considerare. Se subliniază că nu trebuie să se evidențieze cheltuielile de funcționare și exploatare interne ale obiectivelor, care nu sînt determinate de activitatea de sistematizare, cum ar fi de exemplu: procesul de învățămînt din școli, exploatarea caselor de cultură, a teatrelor sau a magazinelor de aprovizionare și deservire a populației. În schimb, este necesar a se lua în considerare toate cheltuielile de întreținere și exploatare care sînt influențate de soluțiile de sistematizare, cum ar fi: regimul de înălțime al clădirilor de locuit, sistemul de circulație, dispersarea sau concentrarea unor funcțiuni etc.

Determinarea cuantumului acestor cheltuieli este necesar a fi apreciată pentru fiecare caz în parte prin studii și analize de specialitate, reprezentînd în general o operațiune destul de delicată. Se cere o cunoaștere temeinică a procesului de funcționare, a cheltuielilor pe care le generează precum și separarea acestora în cheltuieli determinate sau independente de soluția de sistematizare.

Pentru efectuarea calculelor se pot utiliza în principal două metode:

— metoda cheltuielilor totale, care presupune stabilirea volumului total de cheltuieli de întreținere și exploatare determinate prin soluțiile de sistematizare, la toate elementele ce formează obiectul proiectului;

— metoda diferențelor, care constă în evidențierea numai a cheltuielilor suplimentare față de o variantă de bază care de obicei este varianta cea mai economică.

Pentru rezultatul final, ambele metode au aceleași avantaje din punctul de vedere al evidențierii cheltuielilor, pentru că diferențele se pot face numai după calcularea totalului pe capitole. Pentru rapiditate este mai avantajoasă metoda cheltuielilor totale, deoarece permite elaborarea calculelor simultan sau separat pentru fiecare variantă în parte.

Evidențierea valorilor ce rezultă din calcule se poate prezenta pe capitole de lucrări, care este firesc să corespundă capitolelor din evaluarea lucrărilor pentru sistematizarea teritoriului sau a localităților.

Principalele capitole pentru evaluarea cheltuielilor de întreținere și exploatare sînt:

- Teritoriu.
- Industrie și depozite.
- Locuințe.
- Dotări de rețea.
- Dotări cu caracter de unicat.
- Spații plantate și de agrement cu caracter de unicat.

Tabelul 3

EVALUAREA CHELTUIELILOR DE ÎNTREȚINERE ȘI EXPLOATARE

Nr. crt.	Capitole de lucrări ce generează cheltuieli de întreținere și exploatare	Costuri medii anuale	Costuri totale	Din care		Obs.
				etapa I	etapa II	
1	Teritoriu					
2	Industrie și depozite					
3	Locuințe					
4	Dotări de rețea					
5	Dotări unicate					
6	Spații plantate și de agrement					
7	Echipare edilitară					
a.	alimentare cu apă potabilă					
b.	alimentare cu apă industrială					
c.	canalizare					
d.	energie electrică					
e.	alimentare cu gaze					
f.	termoficare urbană					
g.	telefonie					
h.	salubritate					
8	Circulație și transport					
a.	circulație aeriană					
b.	circulație feroviară					
c.	circulație rutieră					
d.	transport urban					
9	Lucrări hidrotehnice					
10	Alte lucrări					
	TOTAL GENERAL					

- Echipare edilitară:
- alimentare cu apă potabilă;
 - alimentare cu apă industrială;
 - canalizare;
 - energie electrică;
 - alimentare cu gaze;

termoficare urbană;
telefonie;
salubritate.

- Circulație și transport:
circulație aeriană;
circulație feroviară;
circulație rutieră;
transport urban în totalitate.
- Lucrări hidrotehnice.

Pentru a ușura prezentarea cheltuielilor de întreținere și exploatare este posibil a se conveni asupra unui model de prezentare, care poate fi acceptat în forma cuprinsă în tabelul 3.

3.2.4. Folosirea mediului construit și amenajat

Realizarea unor amenajări în teritoriu sau în cadrul construit al unei localități are repercursiuni importante după intrarea în funcțiune. Consecințele sînt în domeniul de întreținere și exploatare, dar pot avea implicații tot atît de importante în utilizarea de către populație a elementelor realizate. De aceea apare un capitol nou, ce interesează eficiența economică a soluțiilor, și anume folosirea realizărilor de către populație; la tratarea acestei problematici este necesar a se face o demarcație clară între ceea ce revine acțiunii de sistematizare și ceea ce revine modului de rezolvare propriu al fiecărui obiect în parte.

Din punct de vedere al activității de sistematizare, folosirea mediului construit și amenajat, fie în teritoriu, fie în cadrul unei localități, se realizează prin multiple deplasări ale populației și bunurilor. În cadrul analizei soluțiilor prezentate, din punct de vedere al eficienței economice, un rol important revine problemelor derivînd din deplasarea populației, atît prin cheltuielile pe care le provoacă cît și prin timpul pe care locuitorii sînt obligați să-l cedeze pentru deplasări. De asemenea un rol important revine deplasării bunurilor de la o unitate la alta, fie pentru procesul de producție, fie pentru procesul de consum.

Asigurarea unor cheltuieli minime în folosirea cadrului realizat pentru deplasări de persoane și bunuri are o importanță deosebită deoarece, în teritoriu sau în localitate, omul își trăiește viața sa complexă prin multiple legături de producție, de cultură, de recreație, care se realizează tocmai prin deplasări de la un loc la altul. Prin analiza ce se efectuează este necesar a se evidenția posibilitatea de a economisi cheltuielile și timpul de deplasare pe care populația le face în desfășurarea normală a vieții.

Pentru evaluarea și evidențierea deplasărilor de persoane și bunuri precum și pentru a putea aprecia soluția favorabilă, este necesar a lua în considerare următoarele categorii de cheltuieli de deplasare:

- deplasări ale populației de la locuințe la locurile de muncă;
- deplasări ale populației de la locuințe la dotările de toate categoriile;
- deplasări ale populației de la locuințe la locurile de recreație, agrement și odihnă.

- deplasări ale bunurilor de la un loc de muncă la altul;
- deplasări ale bunurilor de la locul de producție la locurile de depozitare și apoi spre centrele de consum.

Selecționarea în principal a acestor categorii de deplasări poate fi considerată satisfăcătoare pentru marea majoritate a studiilor de sistematizare. Este totuși posibil ca în anumite cazuri când vor predomina funcțiuni specifice să se adauge și alte categorii de deplasări, care pot avea o pondere mai însemnată și deci o influență mai mare în definirea soluțiilor. Este cazul orașelor porturi sau orașelor noduri de circulație aeriană sau feroviară unde apar modificări față de situația curentă a ponderii transporturilor de persoane; un alt caz îl prezintă orașele cu bază de producție pentru industria grea, în care ponderea principală o au transporturile de bunuri, fie sub formă de materii prime, fie sub formă de produse.

3.2.4.1. Deplasări ale populației. Deplasarea populației în teritoriu sau în localități se face, de regulă, pe patru categorii, după cum urmează:

- cu utilizarea mijloacelor specifice de transport în cadrul teritoriului (căi ferate, aviație, autobuze regionale etc.);
- cu utilizarea mijloacelor de transport specifice în cadrul localităților (metrouri, tramvaie, autobuze etc.);
- cu utilizarea mijloacelor de transport personale, cu referire în special la autoturisme;
- fără utilizarea mijloacelor de transport (deplasări pe jos), în cazul distanțelor scurte.

Pentru estimarea costurilor pe care le plătește populația pentru deplasare, inclusiv luarea în considerare a valorii timpului pe care îl consumă în cursul deplasărilor, sînt necesare următoarele elemente:

- numărul populației care se deplasează de la o destinație la alta;
 - distanța reală de deplasare a populației care poate fi calculată pe baza unei distanțe medii, corectată cu un coeficient specific de abatere a drumului real de la drumul mediu;
 - numărul de deplasări efectuate de o persoană pe zi pentru diferite categorii de deplasări;
 - numărul de zile medii de deplasare pentru o persoană pe diferite categorii de deplasări pe an;
 - numărul de ani pentru care este elaborat proiectul de sistematizare, ce trebuie să corespundă cu timpul mediu de viabilitate;
 - viteza de circulație medie specifică pe diferite categorii de mijloace de transport sau de mers pe jos;
 - cîștigul mediu ce revine pe un locuitor;
 - coeficient de spor pentru mers pe jos de la locuință, de la locul de muncă sau din cadrul altor funcțiuni pînă la mijlocul de transport urban;
 - costul mediu al unei călătorii cu mijloace de transport public sau particular.
- Valorile care reprezintă echivalentul cheltuielilor de deplasare ale populației pot fi obținute pe baza următoarelor relații:

$$D_p = D_m + D_d + D_r$$

Deplasări la locul de muncă:

$$D_m = D_{m_1} + D_{m_2} + D_{m_3}$$

$$D_{m_1} = T_m \gamma_m l_m \left(\frac{S}{V} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m N_{ij} d_{ij} q_{ij} x_{ij} + K \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m N_{ij} \right).$$

$$D_{m_2} = \frac{T_m S Y_m l_m}{V_p} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{ij} d_{ij}$$

$$D_{m_3} = T_m \gamma_m l_m \left(\frac{S}{V_t} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m O_{ij} d_{ij} q_{ij} + K_1 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m O_{ij} d_{ij} q_{ij} \right)$$

Deplasări la dotări:

$$D_d = D_{d_1} + D_{d_2} + D_{d_3}$$

$$D_{d_1} = T_m \gamma_d l_d \left(\frac{S}{V} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m P_{ij} d_{ij} q_{ij} x_{ij} + K \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m P_{ij} \right)$$

$$D_{d_2} = \frac{T_m S Y_d l_d}{V_p} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m Q_{ij} d_{ij}$$

$$D_{d_3} = T_m \gamma_d l_d \left(\frac{S}{V_t} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m R_{ij} d_{ij} q_{ij} + K_1 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m R_{ij} d_{ij} q_{ij} \right).$$

Deplasări la locuri de agrement:

$$D_r = D_{r_1} + D_{r_2} + D_{r_3}$$

$$D_{r_1} = T_m \gamma_r l_r \left(\frac{S}{V} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m S_{ij} d_{ij} q_{ij} x_{ij} + K \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m S_{ij} \right)$$

$$D_{r_2} = \frac{T_m S Y_r l_r}{V_p} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m u_{ij} d_{ij}$$

$$D_{r_3} = T_m \gamma_r l_r \left(\frac{S}{V_t} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m Z_{ij} d_{ij} q_{ij} + K_1 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m Z_{ij} d_{ij} q_{ij} \right).$$

în care D_p este costul evaluat al deplasării populației;

D_m — costul evaluat al deplasării populației la locurile de muncă;

D_d — costul evaluat al deplasării populației la dotări;

D_r — costul evaluat al deplasării populației la locurile de sport, recreație și agrement;

D_{m_1} — costul evaluat al deplasării populației de la locuințe la locurile de muncă cu mijloace de transport public;

D_{m_2} — costul evaluat al deplasării populației de la locuințe la locurile de muncă pe jos;

D_{m_3} — costul evaluat al deplasării populației de la locuințe la locurile de muncă cu mijloace proprii de transport;

D_{d_1} — costul evaluat al deplasării populației de la locuințe la dotări cu mijloace de transport publice;

D_{d_2} — costul evaluat al deplasării populației pe jos de la locuințe la dotări;

- D_{d3} — costul evaluat al deplasării populației de la locuințe la dotări cu mijloace proprii;
 D_{r1} — costul evaluat al deplasării populației de la locuințe la locurile de sport, agrement și recreație cu mijloace de transport publice;
 D_{r2} — costul evaluat al deplasării populației de la locuințe la locurile de sport, agrement și recreație pe jos;
 D_{r3} — costul evaluat al deplasării populației de la locuințe la locurile de sport, agrement și recreație cu mijloace de transport proprii;

$$T_m \text{ — număr de ani: } T_m = m_1 + T_1 \text{ în care } T_1 = \frac{\sum_{i=1}^n F_i n_i}{\sum_{i=1}^n F_i}$$

- y — număr mediu de zile de deplasări pe an;
 y_m — număr mediu de zile de deplasări pe an pentru muncă;
 y_d — număr mediu de zile de deplasări pe an pentru dotări;
 y_r — număr mediu de zile de deplasări pe an pentru agrement;
 l — număr mediu de deplasări efectuate pe zi;
 l_m — număr mediu de deplasări pe zi pentru muncă;
 l_d — număr mediu de deplasări pe zi pentru utilizare dotări;
 l_r — număr mediu de deplasări pe zi pentru agrement, sport, recreare și odihnă;
 S — câștig mediu în lei/oră;
 V — viteză medie de deplasare pentru transport în comun;
 V_p — viteză medie pentru mers pe jos;
 V_t — viteză medie pentru deplasarea turismelor;
 q_{ij} — coeficient de abatere a drumului real de la drumul mediu;
 x_{ij} — coeficient de spor pentru mers pe jos de la locuințe la mijloace de transport;
 d_{ij} — distanțe de parcurs de la un loc la altul în km;
 K — cost de călătorie pe un drum, cu mijloace de transport în comun;
 K_1 — cost de călătorie pe un km cu turisme personale;
 N_{ij} — număr de persoane care se deplasează spre locurile de muncă cu transport în comun;
 M_{ij} — număr de persoane care se deplasează spre locurile de muncă pe jos;
 O_{ij} — număr de persoane care se deplasează spre locurile de muncă cu turisme;
 P_{ij} — număr de persoane care se deplasează spre dotări cu transportul în comun;
 Q_{ij} — număr de persoane care se deplasează spre dotări pe jos;
 R_{ij} — număr de persoane care se deplasează spre dotări cu turisme;
 S_{ij} — număr de persoane care se deplasează spre locuri de agrement cu transport în comun;
 U_{ij} — număr de persoane ce se deplasează spre locuri de agrement pe jos;
 Z_{ij} — număr de persoane ce se deplasează spre locuri de agrement cu turisme.

Evidențierea acestor cheltuieli trebuie să permită cunoașterea valorilor pe total și pe etapele stabilite în proiect.

3.2.4.2. Deplasări de bunuri: În cadrul unui teritoriu sau al unei localități, deplasarea bunurilor sub forma materiilor prime, a semiproduselor sau sub forma produselor reprezintă o problemă ce poate fi influențată prin soluțiile de sistematizare și care poate conduce la cheltuieli mai mari sau mai mici în funcție de soluțiile propuse.

Estimarea cantitativă a transporturilor de bunuri ce pot forma obiectul evaluărilor în cadrul acțiunilor de sistematizare este deosebit de dificilă, dar posibilă. În contextul fundamentării soluțiilor de sistematizare pe cunoașterea problemelor economice, evaluarea cheltuielilor de deplasare va constitui un suport temeinic pentru decizii. Analiza se va face în sensul definiției economiei: „ansamblul activităților unei colectivități umane având drept scop producția și consumarea bunurilor materiale și culturale precum și producția și consumarea serviciilor, cu referire la situația prezentă și la evoluția în viitorul apropiat și mai departe”. Prin aceasta se va cuprinde totalitatea elementelor ce pot genera servituții pentru desfășurarea vieții economice. Studii și soluționări variate sînt necesare pentru a putea dispune de evaluări apropiate de realitatea proiectată.

Estimarea costurilor pe care le va suporta societatea pentru transportul bunurilor necesită următoarele elemente:

- cantitatea de bunuri ce se deplasează de la un loc de muncă la altul, fie ca materie primă, fie ca semifabricat, fie ca produs finit;
- cantitatea de bunuri care se deplasează de la locurile de producție la locurile de consum pe două categorii:
 - direct la consumator;
 - prin intermediul depozitelor;
- costul pe tonă — km de bun transportat cu diferite mijloace de transport;
 - distanțele de transport;
 - repartizarea bunurilor de transportat pe categorii de mijloace de transport.

Valorile care exprimă echivalentul cheltuielilor de transport ale bunurilor pot fi obținute pe baza următoarelor relații:

$$P_b = P_{b_1} + P_{b_2} + P_{b_3} + P_{b_4}$$

$$P_{b_1} = C \sum A_{ij} d_{ij}$$

$$P_{b_2} = C \sum B_{ij} d_{ij}$$

$$P_{b_3} = C \sum E_{ij} d_{ij}$$

$$P_{b_4} = C \sum F_{ij} d_{ij}$$

unde P_b este costul evaluat pentru deplasarea bunurilor;

P_{b_1} — cost evaluat pentru deplasarea bunurilor de la un loc de muncă la altul;

P_{b_2} — cost evaluat pentru deplasarea bunurilor de la producător la locurile de depozitare;

P_{b_3} — cost evaluat pentru deplasarea bunurilor de la producător la locul de distribuție pentru consumatori;

P_{b_4} — cost evaluat pentru deplasarea bunurilor de la depozite la locul de distribuție pentru consumatori;

C — cost de transport în lei pentru tonă/km;

A_{ij} — cantități de bunuri în tone transportate de la un loc de muncă la altul;

B_{ij} — cantități de bunuri ce se transportă de la producători la locurile de depozitare;

- E_{ij} — cantități de bunuri ce se transportă de la producători la locurile de distribuție pentru consumatori;
 F_{ij} — cantitate de bunuri ce se transportă de la locurile de depozitare la locul de distribuție pentru consumatori;
 d_{ij} — distanțe de transport.

Evidențierea cheltuielilor de transport al bunurilor trebuie prezentată pe total și pe etape, după prevederile proiectului.

Pentru calculul centralizat al cheltuielilor de transport al bunurilor se poate folosi modelul din tabelul 4.

Tabelul 4

EVALUAREA CHELTUIELILOR DE DEPLASARE PENTRU PERSOANE ȘI BUNURI

Nr. crt.		Costuri medii anuale	Costuri totale	Din care		Obs.
				etapa I	etapa II	
I	Deplasări ale populației					
1	Deplasări la locurile de muncă					
2	Deplasări la dotări					
3	Deplasări la locuri de recreație și odihnă					
	Total deplasări ale populației					
II	Deplasări de bunuri					
1	De la un loc de muncă la altul					
2	De la producător la depozite					
3	De la producători și depozite la consum					
	Total deplasări de bunuri					
	TOTAL GENERAL					

3.2.5. Venituri

Practica de sistematizare a teritoriului sau a localităților nu a pus încă în discuție un element al eficienței economice deosebit de important, care face parte din grupa efectelor pe care le au cheltuielile proiectate și anume „efectul de venit” sau de „cîștig” pe care acestea îl pot aduce. Această practică se datorește în mare măsură faptului că efectele au fost căutate în special în domeniul social, estetic sau cultural-educativ. Fără nici o îndoială că aceste efecte își au importanța lor dar aceasta nu trebuie să minimalizeze efectele economice pozitive, respectiv micșorarea cheltuielilor de investiție, de întreținere, de exploatare, de deplasare și transport sau să eludeze capitolul de venituri pe care îl poate prezenta o anumită soluție de sistematizare în raport cu altă soluție.

Problematica veniturilor în activitatea de sistematizare este extrem de complexă și în același timp delicată deoarece prezintă fațete destul de variate și în același timp complicate. Cum se pot evidenția veniturile în cazul utilizării terenurilor sau în cazul construcțiilor de

locuit, cu proprietari particulari, cu proprietăți mixte de stat și particulară sau în cazul dotărilor, care sînt proprietate de stat sau obștească? O analiză în paralel cu posibilitatea intrării în funcțiune, deosebită de la o variantă la alta, oferă o imagine care arată diferențe mari de soluționare.

Este de apreciat astăzi că toate aceste întrebări pot să găsească rezolvări convenabile, cu toate temerile care mai persistă în acest domeniu.

Prima problemă care se ridică poate fi formulată în sensul definirii elementelor importante care pot aduce departajări în soluțiile propuse prin veniturile pe care le pot genera. În acest sens sînt de reținut următoarele elemente:

— terenul care rămîne disponibil prin activitatea de sistematizare și care, prin valorificări diferite, poate genera beneficii;

— fondul de locuit intrat în funcțiune produce venituri, plătite sau neplătite, prin faptul că asigură cazarea corespunzătoare a populației, echivalentul chiriei poate fi baza de evaluare a acestor venituri;

Tabelul 5

EVALUAREA VENITURILOR DIN FUNCȚIONARE ȘI EXPLOATARE

Nr. crt.	Capitolul de lucrări	Venituri medii anuale	Venituri totale	Din care:		Obs.
				etapa I	etapa II	
1	Teritoriu					
2	Industrie și depozite					
3	Locuințe					
4	Dotări de rețea					
5	Dotări unicate					
6	Spații plantate și de agrement					
7	Echipare edilitară					
a.	alimentare cu apă potabilă					
b.	alimentare cu apă industrială					
c.	canalizare					
d.	energie electrică					
e.	alimentare cu gaze					
f.	termoficare urbană					
g.	telefonie					
h.	salubritate					
8	Circulație și transport					
a.	circulație aeriană					
b.	circulație feroviară					
c.	circulație rutieră					
d.	transport urban					
9	Lucrări hidrotehnice					
10	Alte lucrări					
	TOTAL GENERAL					

— exploatarea instalațiilor edilitare și de gospodărie, fie ale teritoriului, fie ale localității, inclusiv valorificarea unor reșeuri pot aduce — după intrarea în funcțiune — venituri specifice în funcție de soluție, care pot fi evidențiate prin calcul destul de aproape de realitate;

— exploatarea unor construcții sau instalații pentru circulația în teritoriu sau în localitate poate conduce la realizarea unor venituri care să permită nu numai amortizarea cheltuielilor dar și realizarea de beneficii. Practica actuală din multe țări în domeniul utilizării unor autostrăzi cu plată este destul de concludentă.

Metodologia calculării veniturilor care se pot realiza constituie o a doua problemă care se ridică în prezentarea variantelor. Nu se poate afirma că ar exista o metodologie unică pentru toate categoriile de lucrări ce concură la realizarea veniturilor. Este de remarcă, pentru etapa actuală, că studiul de caz, pentru fiecare element, poate da rezultatele cele mai convenabile.

Prezentarea rezultatelor trebuie corelată pe parcursul elaborării calculelor, pentru ca metodologia specifică ce se adoptă pentru fiecare caz să permită evidențierea veniturilor atât pe total cât și pentru fiecare etapă în parte. Un model de prezentare a veniturilor este arătat în tabelul 5.

4. Căi de acționare pentru soluționări eficiente

O mare răspundere pentru cheltuirea unei părți importante a venitului național, destinată dezvoltării continue a economiei, progresului și propășirii țării, revine celor care elaborează studii și proiecte de sistematizare. Ei au obligația să chibzuiască profund la întocmirea fiecărui proiect, la stabilirea fiecărei soluții, la executarea construcțiilor, astfel ca orice ban investit și material consumat, orice lucrare executată să-și atingă scopul, să corespundă unor necesități reale, să contribuie la creșterea avuției naționale, la creșterea productivității muncii precum și la crearea unor disponibilități de timp în viața populației.

Aplicarea în practică a principiilor creșterii eficacității economice a soluțiilor de sistematizare solicită tratarea problemelor specifice pe toate treptele de elaborare, avizare și decizie într-un spirit de mare răspundere. Soluții de mare eficacitate economică se pot obține în măsura în care se realizează pentru fiecare parametru, ce caracterizează și condiționează soluția finală, soluții parțiale optime care însumate și coordonate să conducă la o soluție generală cu maximum de economii, luate în complexitatea lor. Cunoașterea elementelor de bază și analiza lor în vederea ridicării eficienței economice reprezintă instrumente de lucru științifice, la îndemâna colectivelor de studii și proiectare, a organelor tehnice de îndrumare, avizare și decizie, în rezolvarea optimă a sarcinilor ce le revin.

4.1. Organizarea generală a teritoriului

Dezvoltarea armonioasă a teritoriului, repartizarea rațională, echilibrată a forțelor de producție, pe baza îmbinării organice a criteriilor de ordin politic, social cu cele de eficiență economică reprezintă principii cu caracter general care pot contribui la obținerea unor soluții pentru organizarea teritoriului. Soluțiile ce se pot avea în vedere trebuie să permită cel puțin următoarele:

- reducerea cheltuielilor de investiții pentru amenajările și construcțiile necesare dezvoltării și echipării complexe a teritoriului;

- reducerea deplasărilor pentru muncă a populației prin apropierea locurilor de muncă de principalele centre populate;
- reducerea deplasărilor de bunuri prin apropierea locurilor de producție de materiile prime sau de locurile de consum ale produselor;
- zonificarea funcțională a teritoriului care să permită valorificarea superioară a potențialului economic existent sau care se poate crea;
- valorificarea maximă a teritoriului, creîndu-se condiții pentru utilizarea, potrivit necesităților, a tuturor terenurilor, inclusiv a celor slab productive sau degradate;
- păstrarea în circuitul productiv a tuturor elementelor existente sau potențiale din teritoriu, redarea funcțiunilor productive a tuturor elementelor care prin diferite acțiuni justificate sau nejustificate au fost scoase din circuitul productiv;
- realizarea unui sistem de circulație și transport pentru bunuri și persoane, care să asigure legături de transport rapide, scurte și ieftine;
- descoperirea bogățiilor naturale și crearea condițiilor de punere în valoare a acestora.

A elabora soluții pentru sistematizarea teritoriului presupune a oferi organelor de decizie o viziune de dezvoltare viitoare, care să permită un ritm rapid de creștere a producției, productivității și a nivelului de trai material și cultural al populației.

Studiile de sistematizare teritorială au o importanță tematică deosebită, deoarece reprezintă baza de pornire pentru o gamă întreagă de acțiuni ulterioare, care își fundamentează elementele de principiu pe soluțiile admise în cadrul acestor analize. Astfel sistemele de localități urbane și rurale dintr-un teritoriu, mărimea și profilul social-economic al localităților în perspectivele de dezvoltare sînt rezultante ale studiilor de sistematizare teritorială și constituie bază de pornire, de aprofundare și detaliere pentru toate studiile în fazele ce urmează.

4.2. Organizarea rețelei de localități

O cale importantă pentru obținerea unei eficiențe economice ridicate în sistematizarea teritoriului și a localităților constă în organizarea unei rețele de localități urbane și rurale, judicios repartizate în teritoriul studiat, cu relații optime cu actualele locuri de muncă precum și cu cele posibile în viitor. Un sistem de localități, conceput rațional, poate să contribuie la o repartizare armonioasă a forțelor de producție în teritoriu, la ridicarea economică și socială a unor teritorii rămase în urmă, la reducerea duratei și cantității transporturilor de persoane și bunuri precum și la reducerea cheltuielilor de transport. În raport cu elementele naturale și sociale, sistemul de localități poate contribui la formarea unei economii unitare și la creșterea mai rapidă a potențialului economic, oferind organelor de planificare economică fundamentarea tehnică necesară.

În alegerea localităților din sistemul proiectat, unde se vor dezvolta cu precădere noi obiective, trebuie să se îmbine politica de ridicare a teritoriilor rămase în urmă, cu criteriile de eficiență economică. În același timp, prin organizarea rețelei de localități, urmează a se

determina mărimea optimă a localităților, pe baza unor criterii complexe: tehnice, sociale și economice.

La stabilirea mărimii optime, care este specifică pentru diferite etape de dezvoltare, se vor lua în considerare cel puțin următoarele:

- corelarea dezvoltării cu rețeaua de localități din întreaga țară și judicioasa repartizare în teritoriu a localităților;
- evoluția în viitor a populației pe o perioadă de largă perspectivă și posibilitatea cuprinderii în rețeaua de localități a întregii populații și a forței de muncă pe categorii;
- tipurile de mărime a localităților, în funcție de profilul lor de activitate optim din punct de vedere tehnic și economic, în raport cu condițiile concrete, specifice;
- existența surselor de materii prime pentru activitatea de producție ce determină apariția sau dezvoltarea unor localități, în cazul în care nu justifică tehnic și economic transportul de la locul de extragere sau de producție la locul de prelucrare;
- legături cu locuri de muncă obligate sau determinate de folosirea unor disponibilități existente de brațe de muncă, înscrise într-un anumit teritoriu, prin considerente multiple;
- natura și limitele teritoriului ce se poate afecta localității, în funcție de structura geotehnică a terenului, condiții hidrologice, condiții geografice, posibilități de valorificare a terenului, inclusiv recuperarea terenurilor degradate sau utilizarea în alte domenii de activitate, mai utile societății;
- posibilități pentru aprovizionarea localității cu apă potabilă și industrială în condiții tehnice și economice avantajoase;
- posibilități pentru canalizarea, epurarea și evacuarea apelor uzate ale localității;
- posibilități pentru aprovizionarea localității cu energie electrică și termică;
- posibilități de racordare la rețelele rutiere, feroviare, aeriene, fluviale sau maritime;
- posibilități de întărire a capacității de apărare națională;
- posibilități tehnico-materiale de realizare a mediului construit.

Determinarea mărimii optime a localităților — orașe și sate — în cadrul rețelei de localități, pe țară sau în teritoriul regional, este necesar să fie corelată cu amplasamentele optime ale localităților ce se vor crea sau se vor dezvolta. Amplasamentele unor localități noi sau direcțiile optime de dezvoltare a unor localități existente constituie un factor important care contribuie la obținerea unor soluții eficiente economic, deoarece influențează repartizarea forțelor de producție în teritorii, ridicarea economică și culturală a regiunilor, folosirea rațională a forțelor de muncă existente, asigurarea unor relații de transport economice cu locurile de producere a materiilor prime sau de consum.

Fără nici o îndoială că mărimea optimă a localităților, în sistemele ce pot fi întrevăzute, va fi foarte variată în raport cu gradul de urbanizare, gradul de concentrare a urbanizării, întinderea teritorială, densitatea populației etc. Această stare de fapt nu infirmă principiul de a determina mărimea optimă, dar ridică probleme deosebit de importante în sensul de a concretiza ce este optim în condițiile specifice care se pot întâlni. La această clarificare, proiectarea sistemului de localități urbane și rurale are un rol hotărâtor și tocmai datorită acestui fapt este necesar a i se acorda toată atenția. Metode ca a „scenariilor succesive” sau metoda „integrată a funcțiunilor” pot fi folosite în această proiectare.

4.3. Mărimea optimă a localităților

Stabilirea mărimii optime a localităților joacă un rol important în soluționarea eficientă din punct de vedere economic, îndeosebi în legătură cu proiectarea dezvoltării viitoare a acestora. În general se întâlnesc două tipuri de probleme specifice și anume: cazul localităților noi și cazul localităților existente.

Problematica pe care o ridică localitățile noi poate fi abordată cu mai multă siguranță și șanse de succes. Un factor important în stabilirea mărimii optime a localităților noi îl formează mărimea investițiilor necesare pentru realizarea complexă și integrală a localității proiectate. Unele concluzii ale studiilor existente au condus la afirmația că localitățile cu o populație de 10 000 de locuitori ar prezenta, pe unitatea de folosință, cheltuielile de investiții cele mai avantajoase și că pe măsura creșterii mărimii orașelor cheltuielile de investiție cresc corespunzător.

Problemelor privind investițiile de realizare trebuie să li se adauge, în analiza eficienței economice, și studiul cheltuielilor de întreținere și exploatare. Din analizele generale, se cunoaște că orașele mari și foarte mari generează cheltuieli de întreținere și exploatare mult mai importante decât orașele mici sau mijlocii. Încă în perioada 1930—1935, în orașele mari americane, cu peste 500 000 locuitori, s-a constatat că există o diferență față de orașele mijlocii cu o populație cuprinsă între 30 000—50 000 locuitori, în sensul unor cheltuieli de administrație cu 25—30% mai mari. Studiile efectuate pentru orașele sovietice din ultimii 20 de ani, confirmă tendințele din studiile anterioare americane în sensul că la orașele de 50 000 de locuitori, cheltuielile de întreținere și exploatare sînt minime. La localitățile urbane mici ca și la orașele mari, cheltuielile de întreținere și exploatare raportate la un locuitor sînt mult mai mari decât în cazul orașelor mijlocii.

Analizînd problemele în legătură cu mărimea optimă a orașului, cercetătorul G.A. Caplan, arată că aceasta trebuie determinată pe baza unor parametri care condiționează, de la caz la caz, limita superioară sau inferioară de dezvoltare, efectele economice ale acestor limite, condițiile igienice și sanitare, condițiile de confort precum și posibilitățile concrete în funcție de relieful și clima locală.

Pornind de la aceste considerente generale, mărimea optimă a unui oraș trebuie determinată avînd în vedere cel puțin următorii factori:

— Pentru orașele industriale: să se asigure cazarea tuturor salariaților din activitatea industrială de bază, concomitent cu asigurarea normalei deserviri complexe a populației aferente.

În aceste condiții mărimea orașului este determinată de mărimea complexului sau unităților industriale.

— Pentru orașele generate de alte funcțiuni (centre de cercetări, administrație etc.): să asigure cazarea tuturor salariaților ce sînt determinați de funcțiunile de bază, concomitent cu asigurarea normalei deserviri complexe a populației aferente. În aceste condiții mărimea orașului este determinată de numărul salariaților din funcțiunile de bază — generatoare ale orașului respectiv.

Din analizele efectuate pentru diferite categorii de întreprinderi industriale, G. A. Caplan a ajuns la următoarele limite de dimensiuni ale orașelor, considerate optime, în raport cu industria care le generează:

— Orașe pentru complexe chimice și petrochimice: populație totală cuprinsă între 60—90 mii locuitori.

— Orașe pentru complexe de întreprinderi ale industriei de aluminiu: populație totală cuprinsă între 50—120 mii locuitori.

— Orașe pentru combinate metalurgice: populație totală cuprinsă între 120—150 mii locuitori.

— Orașe pentru combinate de prelucrarea lemnului: populație totală cuprinsă între 35 și 70 mii locuitori.

— Orașe pentru complexe de întreprinderi din diferite ramuri ale industriei construc-toare de mașini: populație totală cuprinsă între 60 și 150 mii locuitori.

Determinarea mărimii optime a unei localități existente ridică probleme mult mai complicate decât pentru o localitate nouă, deoarece trebuie preluate numeroase servituți, impuse de situația existentă, de înscrierea într-un sistem teritorial existent precum și de faptul de a crea condiții de dezvoltare pentru viitor. Ca principiu general, localitățile se dezvoltă, stagnarea sau decăderea fiind accidente regretabile la scara societății. În aceste condiții mărirea optimă urmează a se determina în raport cu situația existentă, ca punct de plecare, precum și cu obligația creării unor condiții favorabile de dezvoltare, în limite eficiente din punct de vedere social și economic.

În mai multe studii s-a ajuns la concluzia că localitățile de 300 000—400 000 de locuitori pot fi considerate optime, în condițiile în care se dezvoltă anumite unități de administrație teritorială precum și funcțiuni industriale sau social-culturale.

Aceste cifre nu pot fi însă considerate decât sub forma unor indicații de îndrumare, studiul concret al sistemului de localități în care se înscrie orașul urmînd a clarifica mult mai concret de la caz la caz aceste elemente de bază.

La stabilirea mărimii optime a orașului mai pot interveni și alți factori, care pot conduce la soluții diferite. Astfel mărirea optimă a unei localități poate fi influențată de mijlocul de transport urban posibil de adoptat, de condițiile de siguranță și confort precum și de exploatarea acestuia la întreaga sa capacitate. Din studiile diferiților specialiști, se consideră că autobuzele și troleibuzele deserveșc în condiții bune localitățile pînă la cel mult 200 000 locuitori, tramvaiele pînă la cel mult 800 000 locuitori, iar metroul sau monoraiul — ca mijloace de transport extrastradale (sub sau supraterane) — deserveșc localitățile care au o populație ce depășește 800 000 locuitori. Este posibil ca tipurile de mijloace de transport urban să fie astăzi utilizate în localități care nu corespund acestor aprecieri din punct de vedere al numărului de locuitori. Aceasta reprezintă o situație reală în funcție de situația locală, care are de obicei caracteristici foarte diferite, precum și în funcție de tipurile de vehicule folosite sau de mijloacele de care se dispune. Este, în general, admis ca, în funcție de tipul vehiculului utilizat, în înseși categoriile enunțate să se stabilească diferențieri pe baza capacităților practice de transport adoptate.

Investițiile și cheltuielile de exploatare ale mijloacelor de transport urban reprezintă de asemenea criterii importante în stabilirea mărimii optime a localității proiectate. Diverse aprecieri efectuate disparat conduc la concluzia generală că mijloacele de transport determină cheltuieli de investiție și de exploatare care diferă în raport cu mărimea localității. Astfel, față de o localitate cu 10 000 locuitori, cea mai economică din punct de vedere al investițiilor, orașele mari de 800 000 necesită investiții specifice — raportate pe număr de locuitori — de 10 ori mai mari. Situația este similară și în domeniul cheltuielilor de exploatare, care sînt de 12 ori mai mari — considerate pe locuitor și an. Ca urmare, în raport cu mijloacele de transport apare mai judicioasă o politică de proiectare de localități în general mici.

În stabilirea influențelor pe care le au mijloacele de transport urban clasice în mărimea optimă a localității este necesar a se ține cont de principalele caracteristici ale acestor mijloace și în mod special de viteza de exploatare, de suprafața carosabilă pe care o ocupă un călător transportat precum și de principalii indicatori ce caracterizează exploatarea acestor mijloace. Din aceste date rezultă de exemplu că transportul cu tramvaie realizează indicatori de exploatare dintre cei mai reduși și că ocupă o suprafață stradală minimă, raportată la un călător transportat, în raport cu autobuzul sau troleibuzul.

Mărimea optimă a unei localități poate fi influențată sau chiar dependentă de posibilitățile de alimentare cu apă, cu energie electrică, cu gaze și combustibil; în anumite condiții, acestea pot impune limite pentru dezvoltarea așezărilor.

Rezolvarea alimentării cu apă a marilor orașe și aglomerații, ridică probleme din ce în ce mai acute, devenind în ultimul timp unul dintre criteriile de reală frînare în amplificarea anumitor localități.

O analiză mai aprofundată a problemelor de transport urban și de echipare edilitară conduce la formularea tezei că în determinarea mărimii optime a localităților există „praguri” care pot constitui limite de dezvoltare; odată aceste limite trecute se mai pot accepta dezvoltări numai în condițiile determinării altor praguri, superioare. A pune în evidență, pentru fiecare localitate, pragurile optime de dezvoltare și etapele cînd acestea sînt atinse, reprezintă una din temele de bază pentru studiul de sistematizare teritorială și pentru definirea sistemului în care se înscriu localitățile. Pe aceste principii este fundamentată teoria pragurilor în dezvoltarea localităților.

Un alt factor important în stabilirea mărimii optime a localităților îl reprezintă lupta împotriva poluării — cu toată gama de cazuri în care poate apărea — urmărind protejarea

DIAGrame ALe CheltuiELILor DE INVEStiții
ȘI EXPLOATARE PENTRU TRANSPORT
URBAN

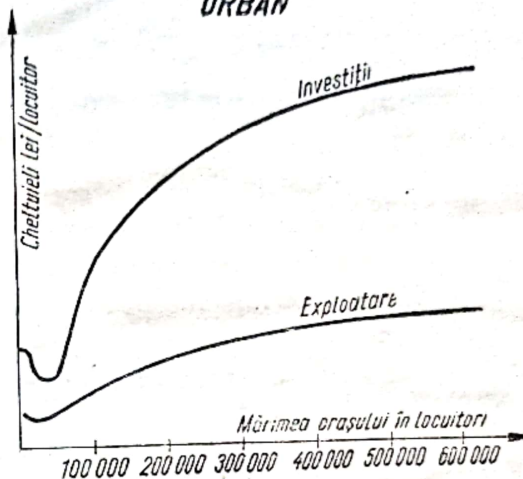


Fig. 11.

mediului ambiant, necesară dezvoltării armonioase a populației. Din acest punct de vedere gigantismul urbanizării și a industrializării prezintă cele mai nefaste consecințe pentru omenire, cu repercusiuni extrem de periculoase în timp.

4.4. Modul de organizare a teritoriului

Un alt factor important pentru ridicarea eficienței economice a soluțiilor de sistematizare îl reprezintă modul de organizare a teritoriului sau a localității pe funcțiuni — corespunzător zonelor de interes major — în raport cu profilul social-economic, stabilit pentru dezvoltarea teritoriului sau localității.

Modul de organizare a teritoriului prezintă, în cadrul studiilor de sistematizare teritorială, particularități în funcție de specificul diferitelor zone pe care le putem întâlni. Astfel sînt zone cu potențial valoros pentru industria extractivă, zone cu potențial pentru industria ușoară sau alimentară precum pot exista zone specifice pentru dezvoltarea industriei turismului

Organizarea teritoriului poate favoriza specializare pe profile dominante, poate reduce transportul de bunuri și de persoane, poate conduce la soluții eficiente economic pentru sistemul de echipare edilitară a funcțiunilor create sau ce se vor crea precum și a sistemului de localități în perspectivă.

Organizarea teritoriului prezintă posibilități de creștere a eficienței economice și în soluțiile ce se propun în cazul sistematizării localităților. Astfel, crearea și organizarea zonelor funcționale ale localităților supuse activității de sistematizare — zone industriale (mai corect ar fi zone de activitate economică), zone de locuit, zone de dotări, zone de odihnă recreere și agrement, zone agricole, zone speciale etc. — pot și trebuie să asigure cel puțin următoarele cerințe obiective:

- încadrarea localității în funcțiunile și organizarea teritoriului înconjurător, atît din punct de vedere al cadrului natural cît și al relațiilor reciproce, complex privite, permite realizarea unei unități economice în continuă dezvoltare, în concordanță cu cerințele legilor generale ale economiei;

- realizarea de zone destinate funcțiunilor care, în cadrul localității, să formeze un tot unitar, cu legături organice, cît mai lesnicioase și economice în funcționarea normală;

- utilizarea intensivă a teritoriului destinat dezvoltării localității, în funcție de condițiile concrete, specifice, asigurînd valorificarea sa maximă, cunoscînd că acesta este limitat ca întindere atît în prezent cît și în viitor;

- realizarea unor legături firești și economice între diferitele zone funcționale ale localității și chiar în interiorul zonelor între diferite unități complexe urbanistice. Aceasta se poate realiza prin rețeaua stradală și prin rețeaua de transport urban care trebuie să fie astfel rezolvată încît să asigure:

- Cele mai scurte distanțe de parcurs, corespunzătoare cheltuirii unui timp minim pentru deplasarea populației de la locuințe la locul de muncă, de la locuințe la principalele dotări și centre de interes urban, precum și între ansamblurile de locuit. Aceste cerințe sînt deosebit de importante deoarece un locuitor al unui oraș — în funcție de mărimea acestuia — are deplasări pentru diferite interese, exprimate prin indicele de mobilitate, ce variază între 1 000

și 1 500 călătorii pe locuitor și an. În același timp, trebuie realizate cele mai scurte distanțe de transport pentru toate bunurile ce vor circula, din diferite motive, de la un loc la altul.

● Cele mai scurte distanțe pentru rețelele de alimentare cu apă, canalizare, rețele de termoficare, alimentare cu gaze, telecomunicații în vederea micșorării cheltuielilor de investiții cît și a cheltuielilor de exploatare.

În același timp organizarea pe zone funcționale permite o strînsă cooperare în cadrul diferitelor ansambluri realizate pe elemente funcționale similare ce poate conduce la economii însemnate. Astfel în zone industriale se pot realiza în comun sisteme de alimentare cu apă industrială, care necesită calități specifice, stații de epurare a apelor industriale, instalații de abur tehnologic, ateliere de întreținere și reparat utilaje. Aceste cooperări pot conduce la reducerea cheltuielilor de investiție și în același timp a cheltuielilor de exploatare. În zone de locuit, sisteme de încălzire urbane, stații de pompare pentru alimentarea cu apă potabilă, centre de dotări etc., pot crea baze de reducere a volumului de investiții și a cheltuielilor de întreținere și exploatare.

Modul de organizare teritorială și a locuințelor poate prezenta soluții cu eficiență economică ridicată dacă, în modul de rezolvare a funcțiunilor în teritoriu și a amplasării rețelei de localități se are în vedere o încadrare a funcțiunilor și a organizării teritoriale în elementele determinate de cadrul natural și de teritoriile regionale înconjurătoare. Prin această tratare se poate asigura o dezvoltare unitară și armonioasă a întregului teritoriu, se realizează o utilizare intensivă a teritoriului — inclusiv a teritoriilor degradate — și se realizează legături firești și economice între localitățile înconjurătoare, între diferite activități ale teritoriului care pot coopera în mod organic, cu scopul de a obține cheltuieli minime de deplasare și transport.

În proiectarea judicioasă a localității un rol deosebit de important pentru creșterea eficienței economice îl are modul de organizare a locurilor de muncă, respectiv amplasarea grupat sau izolat a întreprinderilor. Din analiza comparativă a amplasării grupat a întreprinderilor industriale în raport cu amplasarea izolat se ajunge la concluzia că lucrările de investiții proprii și de echipare pot fi cu 15—20% mai mici în amplasarea grupată, iar totalul cheltuielilor de investiție împreună cu cheltuielile de exploatare a lucrărilor edilitare și transportul materiilor prime și produselor pe timp de 20 ani pot fi cu 25—30% mai mici în amplasarea grupată decît în amplasarea izolată.

Aceasta justifică în concret organizarea pe zone și în grupare a principalelor locuri de muncă pe bază de analize concrete în variante în cadrul fiecărei sistematizări de localitate ce se proiectează.

4.5. Modul de organizare a unităților urbane

Printre factorii care influențează eficiența economică a soluțiilor de sistematizare, un rol determinant îl are modul de organizare a vieții populației prin tipurile de unități urbanistice ce alcătuiesc localitatea. În acest sens este de o deosebită importanță alegerea tipurilor optime de unități care formează orașul — unități de locuit primare, unități urbanistice com-

plexe, cartiere sau ansambluri de locuit — cu precizarea principalilor indicatori ce le pot caracteriza. Acești indicatori pot fi: mărimea teritorială, densitatea, regimul de înălțime al clădirilor de locuit, procentul de ocupare la sol, gradul de dotare etc., tipurile de clădiri de locuit și de clădiri pentru dotarea ansamblurilor de locuit. În funcție de mărimea rezultată, acestea vor căpăta și vor determina caracterul unității atât prin gradul de ocupare la sol și înălțimea construcțiilor cât și prin organizarea dotărilor și a spațiilor plantate.

Organizarea unităților urbanistice reprezintă unul dintre criteriile importante pentru creșterea eficacității economice, deoarece soluțiile se referă la toate construcțiile de locuințe și dotările de deservire de rețea dintr-o localitate în totalitatea lor. Suprafața de teren din teritoriul localității afectată unităților urbanistice de locuit variază de la localitate la localitate. După mărimea localității, terenul afectat acestora poate ajunge, în anumite cazuri, pînă la 80% din terenul total al localității.

Mărimea optimă a unităților urbane complexe, care intră în componența unei localități, cunoscute sub numele de „microraiioane” sau „unités de voisinage”, a format în multe țări obiectul unor studii variate, cu rezultate uneori contradictorii.

Luînd în considerare totalitatea factorilor tehnici, sociali și economici, care contribuie la formarea unităților complexe urbanistice de locuit din cadrul localităților, se poate ajunge la concluzia că există anumite zone optime și recomandabile pentru mărimea acestora. Astfel pentru unitățile urbane mici se recomandă suprafețe de teren cuprinse între 20 și 30 ha în care să fie cazată o populație între 4 000 și 5 000 locuitori. La unitățile urbane mari se apreciază că suprafața optimă, recomandabilă, ar putea varia între 30 și 40 ha, iar populația cazată între 10 000 și 15 000 locuitori. Aceste mărimi de unități urbane asigură, în condiții favorabile, o exploatare eficientă atât a fondului de locuit cât și a dotărilor de toate categoriile care sînt în folosirea generală a populației: clădiri pentru educația preșcolară și școlară, clădiri pentru unități sanitare, construcții pentru comerț și alimentație publică, clădiri pentru activitate culturală, terenuri pentru sport, recreație și odihnă etc.

Probleme asemănătoare se ridică pentru zonele de muncă. Acțiunea de concentrare pe anumite terenuri a locurilor de muncă, indiferent de profilul predominant, conduce la soluționări economice, atât prin realizarea în comun a unor funcțiuni cât și prin exploatarea acestora.

Găsirea tipurilor de zone de muncă optime, din punct de vedere al dimensionării, reprezintă o problemă influențată de caracteristicile unităților de producție ce formează zona, de mijloacele de transport al salariaților de sursele și instalațiile pentru alimentarea cu apă potabilă sau industrială, de posibilitățile unor instalații de producere a aburului tehnologic sau ale unor centrale de termoficare etc.

Nu se pot stabili formule de rezolvare valabile în toate cazurile. Se pot însă enumera unele criterii și posibilități ce există. Spre exemplu, dimensiunea unei zone industriale exterioare orașului este dependentă în mare măsură de mijlocul de transport al salariaților. În cazul transportului salariaților printr-o linie de tramvai, capacitatea zonei este limitată la 10 000—15 000 salariați pe schimb, în funcție de mărimea vagoanelor de transport, în cazul deservirii prin autobuze de 6 000—8 000 salariați etc.

Metode de analiză, ca metoda scenariilor sau metoda componentelor, pot fi utilizate pentru obținerea unor rezultate convenabile, din toate punctele de vedere.

4.6. Densitatea construcțiilor

În obținerea unor soluții de sistematizare eficiente economic, un rol important îl are densitatea construcțiilor pe teritoriu, fie densitatea construcțiilor de locuit, fie densitatea construcțiilor industriale.

Densitatea construcțiilor este un indicator tehnic și urbanistic care exprimă gradul de utilizare a terenurilor sub forma unui raport între aria construcțiilor în general sau a construcțiilor de locuințe, exprimată sub forma de arie desfășurată sau locuibilă și suprafața teritoriului ocupat de unitatea urbanistică sau de localitate. Acest indicator se exprimă de obicei și sub forma raportului dintre numărul de locuitori și suprafața de teren.

Densitatea construcțiilor, sub forma densităților brute, în unitățile urbane de locuit, depinde în principal de următorii factori:

- condiții naturale ale terenului care influențează modul de organizare a unității (gropi, ape, ridicături etc.);
- densitatea netă a clădirilor de locuit;
- tipul unității urbane;
- mărimea însăși a unității urbane;
- mărimea localității din care face parte;

SCHEMA FACTORILOR DE INFLUENȚĂ ÎN REALIZAREA DENSITĂȚILOR BRUTE

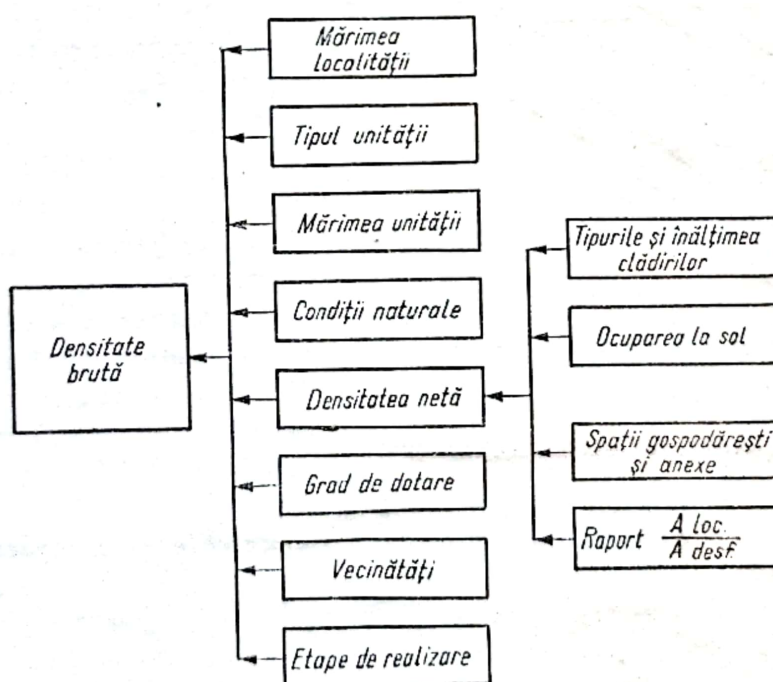


Fig. 12.

- gradul de dotare social-culturală și de înzestrare edilitară;
- vecinătățile unității;
- etape de realizare ale unității urbanistice.

La rândul său, densitatea netă a clădirilor de locuit, depinde de următorii factori:

- înălțimea clădirilor;
- ocuparea la sol a clădirilor de locuit;
- raportul dintre aria de locuit și aria desfășurată totală a clădirilor.

Analiza acestor factori conduce la posibilitatea de a se afirma că densitatea este influențată de înălțimea și tipul clădirilor de locuit, de gradul de ocupare la sol etc. Se pot obține rezolvări foarte variate în raport cu aceste condiții.

De regulă, densitatea crește în raport cu înălțimea clădirilor. Încercările de a demonstra că densitatea din unitatea complexă de locuit nu variază în raport cu înălțimea construcțiilor de locuit nu se confirmă. Numeroase studii au condus la concluzia că densitatea crește pe măsură ce sînt folosite clădiri mai înalte, obținîndu-se creșteri de densitate brută la nivelul unităților urbanistice de locuit de la 2 800—3 000 m² arie locuibilă pe hectar, corespunzînd la

un regim mediu de înălțime de 4 niveluri, la 4 000—5 000 m² arie locuibilă la hectar în cazul utilizării unor clădiri de locuit cu regim mediu de înălțime de 8—10 niveluri.

Urmărind, în cadrul unor diagrame, variațiile posibile ale densităților în cadrul unităților urbanistice de locuit se poate constata existența unor zone de frecvență maximă în care se pot înscrie posibilitățile de rezolvare ale unor densități raționale. În principiu se poate urmări o permanentă corelare între înălțimea clădirilor de locuit, procentul de ocupare la sol și densitatea ce se poate obține. În aceste limite, densitatea brută, ca indicator tehnico — urbanistic, va reflecta în mod concret eficiența utilizării terenului. Prin analiza acestui indicator și operarea permanentă asupra valorilor pe care le capătă se pot obține rezolvări cît mai favorabile.

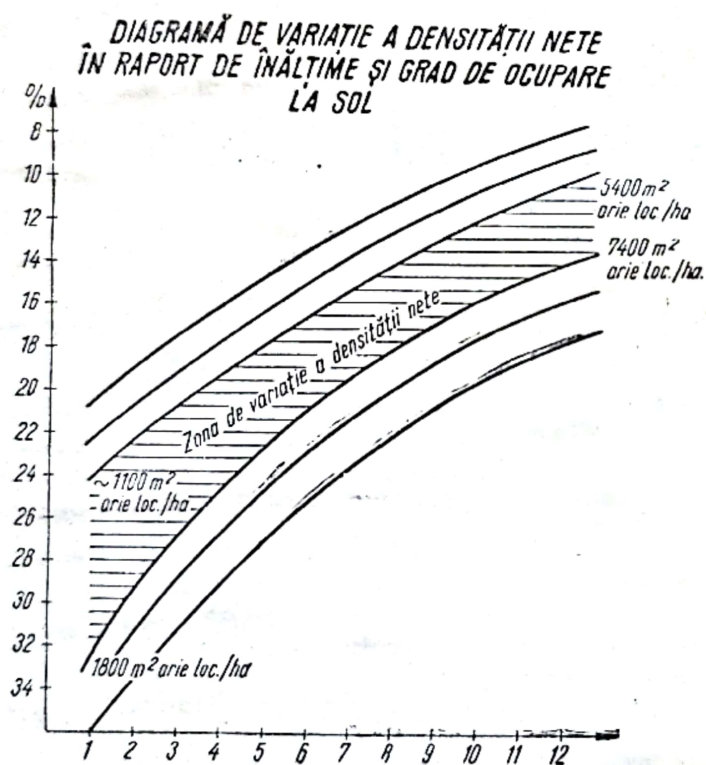


Fig. 13.

Urmărirea creșterii densității brute poate fi făcută și prin analiza densităților nete ce se pot obține. Este bine cunoscut că între densitatea brută și densitatea netă există o corelare și interdependență. O creștere a densității nete conduce și la o creștere a densității brute, dar ritmul de creștere nu este același. În variația densității nete se observă o creștere rapidă

în raport cu înălțimea clădirilor de locuit în timp ce în variația densității brute există două zone cu caracteristici distincte. Astfel la localitățile cu o înălțime medie mică — de la 1 la 5 niveluri — creșterea densității brute în funcție de înălțimea clădirilor de locuit este importantă în timp ce în localitățile unde se folosesc tipuri de clădiri de la 5 la 10 niveluri, creșterea densității brute este relativ mai mică în raport cu sporirea înălțimii medii.

Obținerea unor densități de construcții mai importante este posibilă și în cadrul zonelor de muncă prin utilizarea mai intensivă a terenului, respectiv creșterea gradului de ocupare a lui cât și prin ridicarea înălțimii construcțiilor, ceea ce conduce la o arie desfășurată construită mai mare pe hectarul de teren.

Utilizarea intensivă a terenului prin realizarea unor densități mai mari prezintă următoarele avantaje:

- reducerea terenului necesar pentru dezvoltarea localității;
- reducerea volumului de lucrări de echipare a terenului;
- reducerea distanțelor de transport ale populației și bunurilor;
- disponibilități de terenuri pentru alte acțiuni.

4.7. Tipuri ale clădirilor utilizate

Problematika tipurilor de clădiri pentru locuit, pentru dotări sau pentru producție, deși nu determină întotdeauna soluțiile generale de sistematizare a localităților, au totuși o foarte mare importanță în studiile de detaliu, condiționând soluțiile și determinând eficiența acestora.

Regimul de construcție ce se adoptă prin sistematizarea unei localități trebuie să ia în considerare o serie de elemente, uneori contradictorii, dar care, de la caz la caz, pot să dea rezultate economice favorabile.

Sistemul constructiv al clădirilor poate aduce sporuri de cheltuieli de investiție. În practica actuală, clădirile din panouri mari prefabricate sau clădirile integral prefabricate sînt cu 10—15% mai scumpe decît clădirile construite după sisteme clasice, fără a oferi nici un element de confort suplimentar.

În utilizarea clădirilor de locuit, o atenție specială trebuie acordată înălțimii acestora. Se cunoaște faptul că locuințele în clădiri parter sau parter și etaj sînt mai scumpe decît clădirile cu trei sau patru etaje, iar clădirile cu 8 pînă la 10 etaje sînt cu 15—20% mai scumpe decît clădirile cu 4 etaje. În același timp, se cunoaște că echiparea teritoriului cu lucrări edilitare, circulație și transport este mai economică cu cît teritoriul se reduce. Problemele de optimizare au o deosebită importanță în alegerea tipurilor de locuințe după înălțime, în sensul de a se obține soluții care să anuleze creșterea costurilor datorată înălțimii clădirilor, prin economii mai mari în echiparea teritoriului.

În alegerea tipurilor de clădiri de locuit trebuie să mai ținem seama de elemente care influențează economicitatea clădirii respective, dintre care menționăm în principal:

- înălțimea etajelor, cunoscînd că mărirea înălțimii dintre etaje micșorează costul pe unitatea de volum construit dar în același timp mărește costul pe unitatea de arie construită;

— lungimea și lățimea clădirilor, întrucât costul construcțiilor se reduce atât pe unitatea de volum cât și pe unitatea de suprafață, cu cât lungimea acestora este mai mare și se utilizează tipuri de clădiri mai late;

— numărul de apartamente pe palier, care conduce fie la mărirea costului, dacă numărul acestora este mic, fie la scăderea costului pe apartament, dacă numărul apartamentelor pe palier se mărește. Luând ca bază de calcul rezolvarea unei scări cu două apartamente, se realizează economii de 4—5% prin trecerea la rezolvarea scării cu patru apartamente și o scumpire de 6—8% când trecem la un apartament pe scară.

4.8. Lucrări pentru echiparea edilitară

Acțiunile de sistematizare în teritoriu, în localități existente, ca și în cazul localităților noi sînt puternic influențate de posibilitatea de a soluționa eficient lucrările de echipare edilitară. Modul de soluționare are repercursiuni economice în concepția generală a sistematizării. Aceasta se datorește faptului că investițiile, în astfel de lucrări, sînt deosebit de importante, caracterizate printr-o pondere mare în totalul investițiilor, de la circa 20 pînă la 30% din total, precum și prin servituțile pe care le creează în utilizarea teritoriului și prin influența pe care o exercită asupra configurației rețelei stradale.

De asemenea, are importanță și prin consecințele pe care le generează în exploatarea și utilizarea mediului construit realizat.

Faptul că soluționările ce se pot adopta pentru echipamentul edilitar sînt variate și uneori contradictorii, ca posibilități tehnice de rezolvare, accentuează rolul și importanța lucrărilor edilitare.

De obicei, soluțiile pentru anumite categorii de lucrări, ce fac parte din echipamentul edilitar — alimentare cu apă, energie electrică etc., pot contribui la limitarea dezvoltării unei localități sau, în alte cazuri, la formarea unor praguri de oportunitate. Aceste elemente specifice intervin în posibilitățile de soluționare eficientă din punct de vedere economic, avînd un rol uneori determinant.

În analizele care apar necesare pe parcursul proiectării este util de a cunoaște comportamentul unor indicatori care pot exprima unele aspecte de eficiență economică. Astfel, de exemplu, indicatorul costului tuturor lucrărilor edilitare raportat la suprafața pe care o deservește

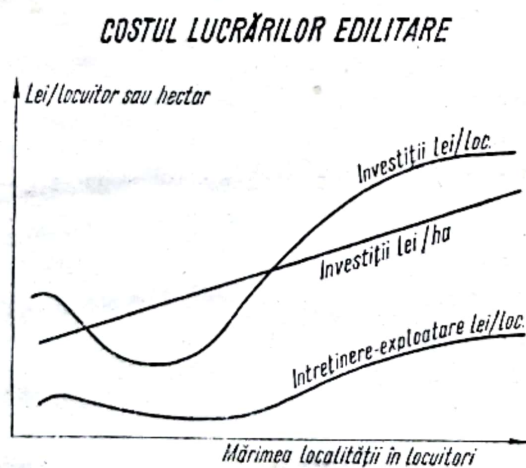


Fig. 14.

urmează o curbă crescătoare pe măsură ce crește mărirea orașului. S-au remarcat sporuri de cost care pot ajunge la 30—35% pe hectarul de teren din orașe de circa 500 000 locuitori față de 1 ha echipat într-un oraș de 20 000 locuitori. În alte cazuri s-au calculat sporuri de circa 20% la orașele mari în raport cu orașele de 100 000 locuitori.

Dacă însă raportăm costul lucrărilor edilitare la populația cazată este de remarcă faptul că pe măsură ce mărimea orașelor crește, indicatorul de cost al lucrărilor edilitare pe hectar are tendințe de scădere. Astfel, la un oraș de 400—500 mii locuitori, costul pe locuitor este cu circa 10% mai mic decât la un oraș de 10—15 mii locuitori. Luarea în considerare a cheltuielilor de întreținere și exploatare aduce noi argumente în favoarea unei analize foarte atente.

Prima interacțiune foarte interesantă de analizat în fiecare caz în parte o formează relația dintre regimul de înălțime al clădirilor de locuit și lucrările edilitare.

Anumite calcule dau preferință din punct de vedere economic regimului de 4—5 niveluri în localități care au de la 100 la 500 mii locuitori; în aceste localități, de regulă, se dovedește că regimul dominant de 4—5 niveluri este cel mai favorabil. Pentru orașele mari, de 2—3 milioane locuitori, pare a fi mai eficient din punct de vedere economic regimul mediu de înălțime de 9—10 niveluri dacă se are în vedere costul tuturor lucrărilor edilitare aferente, la nivelul întregii localități.

O altă interacțiune mai complexă o formează relația dintre costul terenului, inclusiv eliberarea acestuia, regimul de înălțime și lucrările edilitare.

Din acest punct de vedere, în raport cu valoarea terenului, regimul de înălțime poate să crească, iar ponderea lucrărilor edilitare să-și diminueze importanța, în cadrul ansamblului total al cheltuielilor. Costul ridicat al terenului destinat construcțiilor poate fi recuperat numai prin regimuri de construcție intensive; înălțime mare și procent ridicat de ocupare a solului.

Relația proprie echipării edilitare și anume între valoarea cheltuielilor de investiție și cheltuielile de întreținere-exploatare, poate să furnizeze și alte elemente de analiză foarte interesante.

Pentru exemplificare, la o localitate de aproximativ 150 000 locuitori raportul între investiții și cheltuielile de întreținere și exploatare pentru o perioadă de 25, 50 sau de 100 de ani dă următorii indicatori de control:

— cheltuieli de investiție	100%
— cheltuieli de întreținere-exploatare pe 25 ani	500%
— cheltuieli de întreținere-exploatare pe 50 ani	1000%
— cheltuieli de întreținere-exploatare pe 100 ani	2000%

Se remarcă faptul că, în raport cu cheltuielile inițiale, cheltuielile pentru întreținere și exploatare sînt mult mai mari. În mod practic, în decurs de 5 ani, cheltuielile de întreținere-exploatare echivalează cheltuielile inițiale de investiție.

4.9. Valorificarea terenurilor supuse sistematizării

Un alt element care poate mări eficacitatea economică a unei soluții de sistematizare și deci o cale pentru a găsi soluții economic eficiente îl constituie obținerea unor disponibilități de terenuri. Aceste terenuri pot fi valorificate suplimentar fie prin exploatare agricole, fie

prin destinarea teritoriilor respective pentru utilizări urbane diferite. Disponibilități se pot obține și prin utilizarea unor terenuri degradate, improprii pentru agricultură sau pentru alte funcțiuni economice, prin includerea lor într-o organizare rațională a teritoriului construit al localității. Se pot folosi astfel, de exemplu, terenuri cu gropi pentru amenajări de oglinzi de apă, plantații, jocuri sportive, sau uneori chiar terenuri degradate pentru unele activități industriale și de depozitare. Rațională este și folosirea unor terenuri degradate ca spații de separație sanitară. Dacă se are în vedere afectarea terenului devenit disponibil, prin soluții mai economice, pentru alte activități, se obțin două efecte economice deosebit de importante: pe de o parte prin economisirea de teren se diminuează cheltuielile pentru achiziționarea și eliberarea acestuia, iar pe de altă parte se pot obține anumite venituri, care trebuie să fie considerate suplimentare, prin utilizarea terenurilor în alte activități economice.

4.10. Rețeaua stradală și de transport

Teritoriile și localitățile mari sau mici sînt organisme și colectivități care au viața lor proprie în care mișcarea face parte din procesul normal de funcționare și dezvoltare. Sistemul stradal și de transport formează elementul care asigură fluxurile de circulație, le dirijează spre punctele de interes. Modul de rezolvare a sistemului de circulație poate favoriza sau frîna transporturile și comunicațiile.

Analiza influențelor pe care le exercită sistemul stradal și de transport trebuie făcută cel puțin pentru cinci direcții de eficiență:

- contribuția sistemului la reducerea distanțelor de transport pentru populație;
- contribuția sistemului la reducerea distanțelor de transport pentru bunuri;
- reducerea cheltuielilor de investiție pentru realizare;
- reducerea cheltuielilor de întreținere și exploatare;
- reducerea cheltuielilor pentru amortizarea mijloacelor de transport precum și pentru utilizarea acestor mijloace în procesul de transport.

Elemente de variație, care pot caracteriza soluțiile de circulație și atrage atenția asupra importanței acestor influențe, sînt necesare. Spre exemplu, compararea indicatorilor tehnico-economici cum ar fi lungimea, suprafața străzilor de circulație sau timpul mediu de parcurs pe locuitor în cazul unui sistem de circulație liniar — rectangular în raport cu un sistem radial — concentric poate arăta anumite elemente favorizante pentru unul dintre sisteme. În mod deosebit, la sistematizarea localităților existente, problemele de circulație trebuie să fie evidențiate în diferite variante prin caracterizarea elementelor de strângere sau de pierderi economice datorită nefuncționării circulației.

Mijloacele de transport aduc în discuție și problema indicatorilor de eficiență tehnică și economică care pot da indicații valoroase pentru selectarea soluțiilor posibile. Unui tramvai îi revine o suprafață stradală pentru 1 călător transportat de circa $0,6 \text{ m}^2$ în timp ce pentru 1 călător transportat cu autobuzul revine aproximativ 1 m^2 de suprafață stradală. Costul de exploatare este 4—4,5 ori mai mare în sistemul transportului public cu autobuze decît cu tramvaie și de 2,0—3,0 ori mai mare față de tramvai în cazul folosirii troleibuzelor.

Cheltuielile de investiții pentru realizarea transportului urban cresc în raport cu mărimea orașului și în același timp cresc și cheltuielile de întreținere și exploatare. În general se poate afirma că în 3—5 ani cheltuielile de exploatare, în funcție de mărimea localității și de tipul de transport, echivalează cheltuielile de investiție.

Aceste elemente precum și alte caracterizări posibile pledează pentru o analiză atentă a soluțiilor ce se propun prin activitatea de sistematizare pentru sistemul stradal și de transport.

4. 11. Alte căi de influență

Complexitatea activității de sistematizare, rolul uneori divergent al diferitelor elemente de specialitate care se cer coordonate face dificilă evidențierea tuturor factorilor care pot contribui la eficiența soluțiilor din punct de vedere economic. Această situație impune particularizarea fiecărei lucrări de rezolvat, elaborarea „studiului de caz”, care să evidențieze toate elementele ce pot concura la obținerea unor soluții eficiente economic. Studiul de caz trebuie să permită o inventariere a tuturor posibilităților specifice de acțiune, pentru care să se evalueze apoi consecințele respective.

Printre elementele care ar putea fi incluse în acest inventar de probleme pot figura, pe lângă căile de ridicare a eficienței economice arătate, următoarele:

- sistemele de execuție a tuturor construcțiilor supra și subterane, inclusiv politica de organizare și industrializare a execuției;
- sistemele de producere și transport a materialelor de construcție, inclusiv organizarea complexă între producătorii de materiale de construcție și executanții lucrărilor;
- corelarea între nevoile reale ale populației, posibilitățile de investiție și de întreținere ale locatarilor și structura construcțiilor destinate utilizării de către populație. Structura familiilor determină o structură specifică a locuințelor precum și a tuturor construcțiilor care asigură deservirea complexă a populației. O necorelare a acestor elemente poate duce fie la insuficienta deservire a populației, fie la neutilizarea unor dotări la capacitatea lor proiectată;
- sistemele de încălzire ale localităților, care pot aduce uneori cheltuieli oneroase atât în investiții cât și în exploatare, după cum pot conduce la epuizarea unor combustibili, limitați în anumite teritorii;
- posibilitatea de cooperare între anumite funcțiuni ale teritoriului sau ale localităților. Aceasta poate conduce la economie de teren, de investiții și de cheltuieli de întreținere și exploatare;
- utilizarea cu precădere în soluțiile de sistematizare a terenurilor degradate, sau slab productive, care nu permit o exploatare rațională și eficientă în alte domenii;
- reducerea consumului de materiale atât în procesul de construcție cât și în procesul de întreținere-exploatare și utilizarea cu precădere a materialelor care nu necesită operațiuni de prelucrare sau de transport importante și scumpe. O atenție deosebită trebuie acordată materialelor deficitare;
- proiectarea unor utilaje de construcție și exploatare care să fie ieftine, durabile și posibil de utilizat atât în procesul de execuție cât și în procesul de întreținere-exploatare pînă la completa lor uzură fizică și morală;

— elaborarea unor soluții care să permită folosirea unei forțe de muncă cât mai reduse în execuție și în întreținere-exploatare. Creșterea productivității muncii în întreaga activitate trebuie să reprezinte un criteriu de apreciere a soluțiilor deosebit de important;

— folosirea la maximum a tuturor investițiilor existente din teritoriu sau din localitatea supusă sistematizării — elemente ale avuției naționale, muncă socială concretizată în bunuri — reprezintă o condiție importantă pentru evitarea unor cheltuieli inutile. Tendințele de a demola total și fără discernământ sînt dăunătoare pentru dezvoltarea societății. În acest sens este necesară o prudență și o apreciere justă, bazată pe optimizări de soluții;

— etapizarea complexă și rațională a execuției lucrărilor și a dării acestora în folosință reprezintă de asemenea un element important pentru folosirea rațională a mijloacelor materiale și financiare. Scoaterea în evidență a acelor elemente care trebuie executate cu prioritate, în condiții de funcționalitate optimă pentru teritoriu și localități, cu un ritm de execuție potrivit evoluției generale a posibilităților economice, obținerea în primele etape de disponibilități de fonduri materiale și financiare, utilizabile pentru alte acțiuni economice, prezintă mare interes pentru dezvoltarea în ritm rapid a economiei;

— luarea în considerare a factorului timp la influențele reale pe care le exercită poate aduce în discuție elemente deosebit de importante pentru analiza soluțiilor. Eludarea timpului și proiectarea numai în trei dimensiuni, nu este proprie activității de sistematizare și poate conduce la decizii necorespunzătoare;

— coordonarea tuturor acțiunilor declanșate de activitatea de sistematizare conduce în mod cert la cunoașterea unor elemente care pot determina eficiența soluțiilor. Una dintre problemele pe care activitatea de sistematizare trebuie să le rezolve este coordonarea generală a dezvoltării teritoriului în spațiu și timp. Aceasta este una din rațiunile fundamentale ale sistematizării care trebuie să se reflecte în soluțiile ce se prezintă.

Elementele care au fost arătate constituie o exemplificare enumerativă și nu limitativă. Numai studiul de caz poate lămuri, pentru fiecare lucrare în parte, toate elementele necesar a fi luate în considerare la elaborarea studiilor și proiectelor de sistematizare.

Analiza factorilor care influențează și determină eficiența economică pentru soluțiile de sistematizare prezintă interes deoarece permite;

— cunoașterea elementelor și a direcțiilor în care se poate acționa pentru a obține o soluție cu o eficacitate economică superioară. Analiza fiecărui factor în parte poate conduce la soluții specifice pentru fiecare caz;

— ordonarea factorilor care contribuie la ridicarea eficienței economice în funcție de organele care au sarcina să le analizeze și să le rezolve, precum și în funcție de importanța pe care o au în soluționarea tematicii de rezolvat. Prin aceasta se poate obține o delimitare a sarcinilor și concomitent și a răspunderilor în acest domeniu important de proiectare;

— abordarea unei metodologii de calcul care să stea la îndemîna colectivelor de proiectare și organelor de decizie pentru a înlătura subiectivismul, oricît de calificat ar fi, în aprecierea soluțiilor de sistematizare.

Din analiza factorilor care influențează și determină eficiența economică a unei soluții de sistematizare a reieșit faptul că uneori pot apărea tendințe de acționare contradictorii. Astfel obținerea unei densități de construcții sporite conduce la o mai eficientă cheltuie

a fondurilor pentru lucrări edilitare. Acest fapt este însă în contradicție cu utilizarea unor tipuri de clădiri de locuit înalte, care permit obținerea acestor densități, dar care aduc un spor de investiții care de multe ori depășesc economiile realizate prin sporirea densității. Tot în acest sens acționează și mărimea localității. Astfel sînt două tendințe contradictorii, determinate de faptul că investițiile sînt mai mari în localitățile mici și în localitățile mari. În aceste cazuri se poate vorbi de o curbă în „U”. Colectivul de proiectare trebuie să găsească punctul de eficiență maximă, unde suma cheltuielilor de fonduri de investiții și pentru exploatare este minimă. Acțiunea de optimizare apare, în aceste situații, ca o necesitate științifică și nu ca o dorință subiectivă. Dar aceasta presupune exprimarea cantitativă a tuturor elementelor și formularea unei metodologii care să permită obținerea caracterizării complexe a soluțiilor pentru a oferi posibilități de selectare.

Aplicarea în practica de proiectare a concluziilor ce se desprind din cunoașterea factorilor ce influențează eficiența economică a unei soluții este necesar să se facă pe diferite faze de proiectare, diferențiat, ca grad de aprofundare, în funcție de tematica de studiu. Acest fapt conduce la aspecte calitative variate pentru același factor de creștere a eficienței economice. Astfel, factorul distanțe de parcurs are un conținut în sistematizările teritoriale, un alt conținut în sistematizarea localităților — orașe și sate — și un alt conținut în detaliile de sistematizare — porțiuni limitate ale localităților. Totodată trebuie subliniat că unii factori nu apar pe toate treptele de proiectare și ca atare ei nu pot fi luați în considerare întotdeauna, fără discernămint. Așa de exemplu în studiile de detaliu pentru zone sau cartiere de locuit nu apar deplasări de la domiciliu la locul de muncă ca factor de organizare la fel cum în studiile teritoriale nu pot apărea deplasări pentru educație și învățămînt decît în mod cu totul accidental.

Mai trebuie reținut și faptul că analiza factorilor care influențează eficiența economică a unei soluții de sistematizare trebuie adîncită și epuizată din toate punctele de vedere, pentru a conduce la o ținută științifică a studiilor și la concluzii valabile. Acest lucru are o importanță deosebită deoarece fiecare fază sau etapă din studiul de sistematizare devine o temă obligatorie pentru fazele de proiectare următoare. Fiecare nou studiu preia, în mod normal, concluziile din fazele anterioare și le duce mai departe. În acest sens trebuie reținut că studiile de sistematizare teritorială trebuie să furnizeze teme și date de proiectare pentru dezvoltarea rețelei de localități din teritoriu, studiul de sistematizare al localității trebuie să genereze teme și date de proiectare pentru elaborarea detaliilor, iar acestea, la rîndul lor, teme și date de proiectare pentru elaborarea proiectelor de investiții. Acest important rol al studiilor de sistematizare conduce la necesitatea de a rezolva pe fiecare treaptă în parte totalitatea problemelor, pentru a permite abordarea ulterioară, în fazele de precizare și detalieri, cu concluzii clare și științific fundamentate.

Fundamentarea științifică a propunerilor și alegerea soluției optime din punct de vedere tehnic și economic este posibilă numai prin analizarea variantelor posibile tehnic de luat în considerare. În acest sens se impune să devină obligatorie prezentarea studiilor de sistematizare în variante, cu indicații de rezolvare a tuturor problemelor de specialitate, și înlăturată actuala practică de a se prezenta soluții unice, fără posibilitate de comparare.

5. Metode de calcul și indicatori

5.1. Metode de elaborare și de calcul

Una din problemele de mare importanță în elaborarea studiilor de sistematizare precum și în prezentarea calculelor de eficiență economică derivă din alegerea metodelor de soluționare a problematicii de rezolvat. De aici pornesc premisele pentru o rezolvare corespunzătoare. Din această cauză faza preliminară, de pregătire, prezintă o deosebită importanță, întrucât, în foarte mare măsură, creează condițiile pentru analizele și deciziile ulterioare.

Posibilitățile actuale teoretice și practice permit să se evidențieze o serie de metode de elaborare și de calcul care pot sta la îndemîna activității de studii și proiectare.

Principalele metode ce pot fi luate în considerare, la nivelul actual al cunoștințelor, sînt:

- metoda intuitivă;
- metoda intuitiv-selectivă;
- metoda intuitiv-selectiv-evaluată;
- metoda pragurilor de oportunitate;
- metoda scenariilor;
- metoda selecției științifice;
- metoda căutării optimului;
- metoda soluțiilor combinate.

Alegerea unei metode sau utilizarea mai multor metode pentru aceeași problemă depinde de colectivul de elaborare care, în funcție de tema pe care o are de rezolvat și de posibilitățile tehnico-științifice de care dispune, poate să adopte modul de abordare cel mai convenabil procesului de studiu.

5.1.1. Metoda intuitivă

Prima metodă aplicată în evaluările consecințelor economice ale unui studiu de sistematizare a folosit intuiția și aprecierea. Cadre de profesioniști, datorită practicii și experienței pe care o aveau, puteau aprecia valoarea economică a unor soluționări și își permiteau să con-

cluzione asupra valabilității din punct de vedere al eficienței economice. Datorită acestei modalități de lucru a apărut și denumirea de „metodă intuitivă”.

Această metodă, care se mai aplică și în prezent, este deosebit de vulnerabilă deoarece conține în aprecieri elemente subiective, care nu pot fi controlate cantitativ. Elementele

APARIȚIA ȘI EVOLUȚIA METODELOR DE TRATARE A PROBLEMELOR DE SISTEMATIZARE

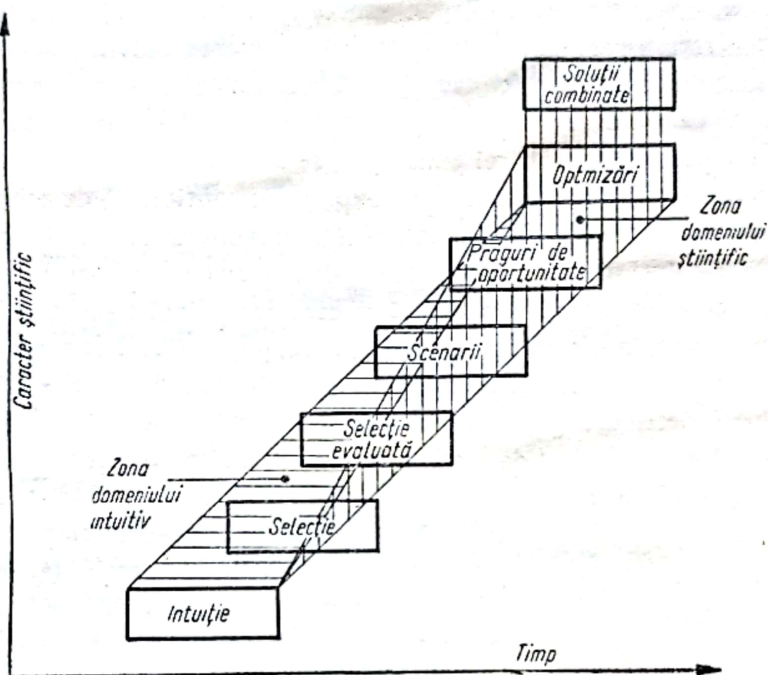


Fig. 15.

pe care se bazează aprecierile nu conțin și nu pot prezenta toate consecințele pe care o anumită soluție, deci și o anumită decizie, le poate angaja pentru viitor.

Principalele neajunsuri ale acestei metode constau în următoarele:

- lipsa evaluărilor cantitative;
- lipsa posibilităților de comparație;
- predominarea aprecierilor personale care pot deci conține elemente subiective.

5.1.2. Metoda intuitiv selectivă

O evoluție a metodei intuitive, în sensul perfecționării ei, o reprezintă ideea de a studia mai multe variante posibile, bazate pe intuiție și aprecieri, dintre care prin comparație să se aleagă una.

Metoda intuitiv selectivă prezintă avantajul cert de a se putea alege pe bază de indicatori comparabili, varianta apreciată ca fiind cea mai convenabilă. Acest avantaj poate fi pus însă la în-

doială de faptul că baza de comparație, respectiv variantele ce au fost elaborate se fundamentează pe criterii și aprecieri subiective. Consecința acestor criterii și aprecieri subiective se reflectă în rezultatele ce se obțin, care rămân subiective.

5.1.3. Metoda intuitiv selectivă evaluată

Pasul următor în perfecționarea metodelor îl reprezintă încercarea de a elabora mai multe variante pe baza metodei intuitive și de a trece apoi la evaluarea cantitativă a acestora. Operațiunea de selectare a variantelor începe după evaluarea cantitativă, comparându-se de această dată elemente mult mai bine fundamentate. În cazul în care unele elemente ale soluțiilor nu pot fi evaluate cantitativ se combină judecata elementelor exprimate cantitativ cu elemente apreciate prin punctaj. De obicei punctajele se acordă de specialiști, denumiți în acest caz judecători, iar rezultatul este considerat o exprimare cantitativă de comparare.

Metoda intuitiv-selectiv-evaluată prezintă importante avantaje în raport cu metodele anterioare. Dacă soluționările ce se prezintă sînt intuitive, comparațiile și selecționarea se bazează pe de o parte pe evaluări cantitative, care reprezintă o garanție științifică, iar pe de altă parte, pentru elementele ce nu pot fi evaluate, pe un sistem de apreciere cantitativ — punctaj acordat — bazat pe judecăți efectuate de specialiști, prezentînd garanția unei imparțialități, de obicei nefiind angajați în soluționările prezentate.

Metoda prezintă dezavantajul de a nu se cunoaște dacă nu există și alte soluționări posibile, mult mai eficiente. În același timp, nedispunînd de evaluări cantitative pentru toate elementele și fiind obligați a recurge la două sisteme de bază pentru comparație, se pot trage concluzii eronate pentru departajarea variantelor. Acest lucru poate fi favorizat de faptul că ponderea acordată prin punctaj poate să nu reflecte realitatea și să conducă, în cazul unor preferințe ale judecătorilor, la o caracterizare neconformă cu adevăratele valori tehnice și economice ale ipotezelor prezentate.

5.1.4. Metoda pragurilor de oportunitate

Se pornește de la ideea că într-o anumită etapă societatea poate să cheltuiască pentru anumite acțiuni sau activități o cantitate bine determinată din produsul său. Pentru a ajunge la această situație la nivelul societății, se presupune că s-a trecut pe o treaptă mai înaltă de gîndire și analiză și ca urmare deciziile care se pot lua vor fi influențate de calitatea superioară de concepție și autoadministrare.

Pe măsură ce societatea își cunoaște posibilitățile și în același timp își planifică dezvoltarea sa, este în măsură să decidă ce poate alocă, în timp, pentru o anumită acțiune de sistematizare. Odată această decizie luată, revine sistematizatorilor sarcina de a găsi soluții care să realizeze maximum posibil în cadrul limitelor stabilite. Numim aceste limite „praguri”. Ele sînt variabile în timp și totodată limitează pentru etapele respective cheltuielile care pot fi acceptate pentru soluție. Pragul reprezintă o limită peste care nu se poate trece fără sacrificiu în alte domenii de activitate. Această metodă mai este cunoscută și sub forma indicilor normativi ce pot fi realizați prin activitatea de proiectare.

Metoda prezintă avantajul de a putea limita — sub forma de elemente tematice — posibilitățile societății pentru o anumită acțiune, lăsând colectivului de elaborare posibilitatea de a găsi cele mai bune soluții pentru a utiliza mijloacele puse la dispoziție. În același timp este de subliniat, în special pentru primele etape de realizare, faptul că există concretizări ale unor acțiuni și ca urmare se elimină cheltuieli de cercetare și proiectare pentru obiective care nu pot fi realizate.

Metoda pragurilor prezintă însă și dezavantaje. În principal se poate afirma că metoda poate fi element de frînare pentru o concepție de largă perspectivă, pragurile fiind, de regulă, posibil de evaluat pentru etape apropiate; de asemenea limitează analiza pentru căutarea unor soluții mai eficiente. În complexitatea economiei, pragul poate fi modificat după necesități, ceea ce poate conduce la fluctuații nedorite în soluționări.

5.1.5. Metoda scenariilor

Elaborarea unor soluții mai bine fundamentate este posibilă prin utilizarea metodei scenariilor. Utilizată cu mult succes în alte activități, ea nu s-a bucurat pînă acum de atenția cuvenită în lumea sistematizatorilor.

Metoda scenariilor pornește de la principiul că este posibil de a soluționa o tematică de sistematizare printr-un șir de operațiuni succesive, operațiuni ce corespund unor condiții-criterii pentru care se obțin anumite posibilități-variante de rezolvare. Soluția care răspunde unei condiții-criteriu este numită scenariu. Prin stabilirea mai multor condiții-criterii se obțin mai multe scenarii, care reprezintă în același timp variante de soluționare. După elaborarea tuturor scenariilor posibile preconizate se trece la formarea scenariului sinteză, care reprezintă soluția ce cuprinde elementele comune, din toate scenariile elaborate.

Scenariul sinteză de regulă nu răspunde de la început tematicii integrale de rezolvat, deoarece în prima fază, a scenariilor de problemă, se caută a se soluționa tema la parametri ceruți. În măsura în care diferite soluționări nu se suprapun, scenariul sinteză pierde din capacitatea inițială.

Operațiunea următoare o reprezintă reluarea scenariilor prin ridicarea pragurilor inițiale ale criteriilor adoptate și refacerea din nou a scenariului sinteză. Operațiunea continuă pînă la obținerea unui scenariu sinteză care rezolvă problematica ce este dată ca temă. Soluția obținută este evaluată și prezentată cu toți indicatorii ce o caracterizează.

Pe bază de criterii multiple se pot obține soluționări diferite, respectiv variante, din care, pe bază de comparație, se pot alege variantele preferate sau se poate alege o singură variantă.

Dacă în primul stadiu de utilizare metoda scenariilor a fost aplicată pe principii grafice, în prezent este posibil ca metoda scenariilor să fie aplicată cu ajutorul calculatoarelor electronice.

Principalul avantaj al metodei scenariilor constă în faptul că înlătură subiectivismul și aprecierea personală, cu excepția subiectivismului și aprecierii care intră în alegerea criteriilor de elaborare a scenariilor. Corectarea acestui neajuns se poate efectua în parte prin alegerea unor judecători imparțiali, ce pot furniza elementele de bază în alegerea criteriilor.

5.1.6. Metoda selecției științifice

Stabilirea unor criterii principale și elaborarea unor variante de soluționare a tematicii de studiu permite stabilirea unor indicatori și elemente de caracterizare a fiecărei variante din punct de vedere complex: tehnic, social, compozițional și economic.

Selecția științifică a variantei preferabile se face printr-o analiză comparativă a tuturor variantelor posibile, adoptându-se soluția cea mai convenabilă.

Avantajele acestei metode constau în faptul că, bazându-se pe criterii riguros analizate în prealabil, se pot elabora variante care să corespundă fiecărui criteriu sau unor categorii de criterii ce pot fi evaluate din toate punctele de vedere și permite o analiză științifică prin comparare a rezultatelor. Aprecierea subiectivă este înlăturată în mare măsură, judecata făcându-se pe bază de elemente certe, cantitative.

Metoda are dezavantajul de a nu putea garanta că aceste analize epuizează toate variantele posibil a fi luate în considerare inclusiv varianta optimă. În mod practic este posibil ca să existe și o altă variantă care să prezinte indicatori de eficiență mult mai favorabili.

5.1.7. Metoda căutării optimului

Metoda căutării optimului, cunoscută și sub denumirea de metoda optimizării, reprezintă în etapa actuală cea mai avansată concepție metodologică la stabilirea variantelor posibile.

Această metodă pornește, într-o primă etapă, de la ideea inventarierii tuturor problemelor care se pun pentru soluționare și a caracterizării acestora prin elemente cantitative — care condiționează direct sau în intercondiționare realizarea în practică a fiecărei problematice de rezolvat — precum și prin elemente calitative exprimate cantitativ. Dacă pentru caracterizarea cantitativă nu apar probleme deosebite — prezentarea făcându-se sub formă valorică și tehnică — pentru caracterizarea calitativă, rolul aprecierii personale reprezintă încă un element important. Înlăturarea acestui aspect se poate face în mare măsură prin apelarea la metoda judecății publice pe bază de punctaje sau note. Judecătorii sînt aleși pe criterii de sociologie — cu scopul de a obține notări calificate, care să reprezinte cît mai fidel societatea.

După prima etapă de abordare, etapa a II-a a metodei constă în stabilirea criteriilor principale de alegere a variantelor și în elaborarea metodologiei matematice de calcul. În această metodologie folosirea calculatoarelor electronice este obligatorie și în acest sens alegerea metodelor de calcul și a programelor reprezintă elementul esențial pentru o corectă soluționare. Pe baza datelor culese și stabilite în etapa I, a metodelor și programelor de calcul și a criteriilor stabilite, se calculează variantele posibile. În funcție de criteriile și condițiile introduse în calculator, acestea reprezintă soluțiile optime.

Se poate obține un număr mare de variante, în funcție de ceea ce se dorește a se obține, oferindu-se posibilitatea de a se prezenta pentru decizie o gamă variată de soluții, cu toate implicațiile respective, în vederea adoptării celei mai convenabile decizii.

5.1.8. Metoda soluțiilor combinate

Prin faptul că nici una dintre metodele posibile, cu excepția metodei căutării optimului nu oferă posibilități certe de apreciere și de decizie, se poate lua în considerare o metodă complexă de studii și analiză. Metoda soluțiilor combinate oferă posibilitatea de a utiliza toate metodele de soluționare, de a le caracteriza prin indicatori tehnici și economici comparabili, permițând astfel o analiză multilaterală a tuturor posibilităților de soluționare: intuitive, intuitiv-selective, intuitiv selective evaluate, ale scenariilor, ale pragurilor de oportunitate, ale selecției științifice și căutării optimului.

Metoda soluțiilor combinate are dezavantajul de a solicita o cantitate mai mare de muncă științifică și de a lungi timpul necesar elaborării studiilor.

Față de aceste dezavantaje, metoda are avantajul major de a elimina prin studii toate ipotezele posibile, decizia putându-se lua pe o fundamentare mult mai vastă, în mod practic în cunoștința tuturor condițiilor care pot fi luate în considerare.

5.2. Relații dintre metode și tehnica de calcul a eficienței economice

Metodele de elaborare a studiilor și proiectelor de sistematizare aduc în discuție relațiile ce există între calculele de evidențiere a eficienței economice și studiile propriu-zise pe de o parte, iar pe de altă parte, întrebarea dacă există metode specifice pentru calcularea eficienței economice.

De la început trebuie subliniat faptul că metodele de elaborare a studiilor de sistematizare creează posibilități pentru elaborarea calculelor de eficiență economică și că indiferent de metoda aleasă prezentarea implicațiilor economice și efectele acestor implicații este posibilă. Diferența de la o metodă la alta constă numai în faptul că oferă posibilități mai mari sau mai mici de a evidenția sau nu varianta optimă din punct de vedere economic.

Astfel metoda intuitivă permite evaluarea efortului solicitat și a implicațiilor și efectelor economice pe care le generează fără a putea evidenția dacă mai există și alte ipoteze mai favorabile. Metoda intuitiv selectivă aduce primul progres în sensul că dă posibilitatea de a se alege, din variantele întocmite, după elaborarea calculelor de eficiență economică, soluția care este cea mai avantajoasă din punct de vedere economic. Nu poate garanta însă că nu există și o altă variantă mai eficientă. Metoda intuitiv-selectiv-evaluată, acumulează încă un avantaj prin faptul că prezintă concomitent și evaluarea eforturilor și efectelor economice, permițând trecerea directă la analizele comparative. Nici prin folosirea acestei metode nu putem afirma că am găsit soluția cea mai eficientă din punct de vedere economic. Metoda pragurilor de oportunitate permite o corelare a posibilităților reale ale economiei cu soluțiile ce se prezintă și lasă la responsabilitatea colectivelor de proiectare precum și a forurilor de decizie, dacă utilizarea acestor posibilități a fost dintre cele mai judicioase. Soluția găsită este cea mai bună dintre cele considerate, dar se poate să existe și o alta, mai economică.

Metoda scenariilor aduce un element suplimentar în discuție. De la început, punând în metodologia de elaborare a scenariilor mai multe criterii, inclusiv criteriul economic, permite să se obțină o variantă care poate să fie mai apropiată de soluția cea mai eficientă. Limitele

acestei metode sînt determinate de caracterul general al informațiilor ce sînt luate în considerare și de un anumit grad de aproximație la care obligă etapele de lucru.

Metoda selecției științifice reprezintă o posibilitate de calcul mult mai exactă care permite, pe baza unor indicatori de evaluare mai riguroși calculați, selecționarea celor mai avantajoase posibilități de soluționare inclusiv din punct de vedere economic. Nici această metodă nu permite a se garanta că se găsește cea mai eficientă soluție, deși întimplător aceasta se poate să coincidă cu soluția selectată.

Metoda căutării optimului, sau metoda optimizării este singura metodă care garantează evidențierea soluției cu cea mai mare eficacitate fie tehnică, fie economic. Ea reprezintă în etapa actuală cea mai sigură metodă de lucru.

Metoda soluțiilor combinate este încă rațional de aplicat, deoarece sînt numeroase cazuri în care este posibil a se lua în considerare și eventuale ipoteze care nu corespund unei soluții optime din punct de vedere economic sau tehnic.

Problematika care se referă la necesitatea de a dispune de o metodologie de calcul pentru a evidenția efectele economice ale soluțiilor propuse și de a permite compararea și decizia reprezintă o tehnică de lucru separată.

Această metodologie trebuie să poată fi aplicată pentru toate variantele ce se elaborează, indiferent de metoda sau metodele alese de colectivul de proiectare, cu scopul evident de a permite comparații și, pe baza acestora, luarea de decizii.

Metodologia de calcul pentru eficiența economică a soluției sau soluțiilor de sistematizare necesită un sistem de indicatori care să exprime sub formă cantitativă eforturile și consecințele economice precum și un sistem de elaborare tehnică a acestor indicatori, ca proces de lucru propriu-zis.

Stabilirea unei metodologii de calcul pentru eficiența economică a soluțiilor de sistematizare teritorială sau pentru localități trebuie să pornească de la baza teoretică și practică admisă de științele economice și să găsească elemente de aplicare care trebuie să corespundă specificului activității de sistematizare.

În domeniul investițiilor, eficiența economică la scara întregii economii naționale se determină prin calcularea coeficientului eficienței generale — absolute — care reprezintă raportul între sporul producției nete și volumul de investiții cu care se obține acest spor. La scara fiecărei întreprinderi sau unități productive se stabilește coeficientul de eficiență sub forma raportului dintre producția marfă anuală obținută și investițiile necesare, în cazul întreprinderilor noi, sau sub forma sporului de producție marfă anuală și investițiile necesare în cazul dezvoltării unor întreprinderi. În afara acestui coeficient se mai calculează și alți indicatori care reflectă anumite aspecte ale cheltuirii fondurilor alocate pentru investiții sau rezultatele obținute, cum ar fi: investiția specifică, prețul de cost al produselor, termenul de recuperare etc. Este de remarcat tendința care se manifestă de a se spori substanțial rolul indicatorului termen de recuperare.

În activitatea de sistematizare care soluționează dezvoltarea teritorială sau a localităților, nu pot fi calculați indicatori ca: prețul de cost al produselor sau coeficientul de eficiență economică sub forma raportului dintre producția marfă realizată și investițiile efectuate, deoarece lipsește elementul principal „producția”. Aceasta a condus și la situația de a se ne-

glijă aspectele de eficiență economică și a frânat dezvoltarea teoretică și încercările practice în această direcție.

Există însă anumiți indicatori care sînt utilizați în practica economică și care își pot găsi o aplicare corectă și în activitatea de sistematizare, cu adaptările necesare. Astfel indicatorul „investiție specifică”, ca raport între totalul efortului de investiție și un element de referință ca de exemplu producția realizată, unitate de folosință etc., ar putea fi utilizat, fără a fi însă în măsură să caracterizeze în totalitate eficiența economică a unei soluții de sistematizare.

Prin asimilare cu termenul de recuperare ar putea fi utilizat un indicator similar, care să fie adaptat considerentelor și acțiunilor specifice de sistematizare. De asemenea este posibil a se evidenția anumite eforturi și consecințe prin indicatori care să caracterizeze întreținerea și exploatarea, deplasarea populației sau a bunurilor.

Pornind de la elementele generale teoretice și metodologice, posibilitățile de adaptare la specific și de la necesitățile reale la care trebuie să se răspundă, dar și de la considerentele de a asigura o reflectare largă și completă a tuturor laturilor ce pot caracteriza eficiența economică este posibil de a se formula un sistem de indicatori ca parte integrantă a metodologiei de calcul a eficienței economice.

Sistemul de indicatori este format din indicatori în expresie valorică și din indicatori cu caracter tehnico-economic care pot fi exprimați fie în expresie naturală, fie într-un sistem de punctaj. Acest sistem ar fi normal să dispună de un indicator de caracterizare generală ajutat de indicatori suplimentari.

Indicatorii suplimentari pot fi cuprinși în două categorii și anume:

— indicatori cu caracter economic, în care se cuprind: investiția specifică, investiția de calcul, termenul de recuperare a investițiilor, cheltuieli de deplasare ale populației, cheltuieli de exploatare și întreținere, venituri din exploatarea mediului construit etc.;

— indicatori cu caracter tehnico-urbanistic, în care se cuprind: densitatea locuitorilor sau a construcțiilor, procentul de ocupare a solului, procent de demolări sau evacuări, procentul terenului scos din circuitul agricol sau forestier, procentul dezafectărilor de construcții cu caracter productiv sau de deservire etc.

Se pot concretiza două aspecte în legătură cu indicatorii specifici suplimentari de care urmează a se ține seama, după cum urmează:

— nu pot fi considerați limitativi și în consecință pot fi completați, în funcție de condițiile concrete ale fiecărui studiu de sistematizare, cu alți indicatori care pot evidenția unele aspecte proprii;

— indicatorii cu caracter tehnico-urbanistic trebuie considerați indicatori ajutători și analizați de la caz la caz, deoarece au influențe care nu concordă întotdeauna cu soluționarea eficientă economic a tematicii de rezolvat.

5.3. Principiile sistemului de indicatori

Elaborarea unei metodologii și a unui sistem de indicatori pentru a evidenția eficiența economică în activitatea de sistematizare presupune adaptarea în prealabil a unor principii care să caracterizeze baza de pornire și scopurile pe care urmează a le realiza în practica de fiecare zi.

Metodologia de calcul și sistemul de indicatori care face parte din această metodologie trebuie să răspundă cel puțin principiilor și criteriilor care să permită următoarele:

- caracterizarea completă a eforturilor economice ce se cer pentru realizarea și punerea în funcțiune a soluției proiectate; în acest scop este necesar a se avea în vedere nu numai investițiile directe, rezultate din soluție dar și investițiile colaterale și conexe care pot fi implicate de realizarea și funcționarea normală;
- caracterizarea completă a eforturilor economice pe care le cere soluția proiectată pentru întreținerea și exploatarea normală pe toată perioada de viabilitate;
- caracterizarea completă a eforturilor directe și indirecte pe care trebuie să le facă populația — beneficiara mediului amenajat și construit — pentru utilizarea permanentă a cadrului ce se va realiza prin soluția proiectată;
- evidențierea completă a avantajelor economice pe care le obține societatea prin utilizarea cadrului construit după intrarea acestuia în funcțiune;

SCHEMA DE PRINCIPII ȘI CRITERII

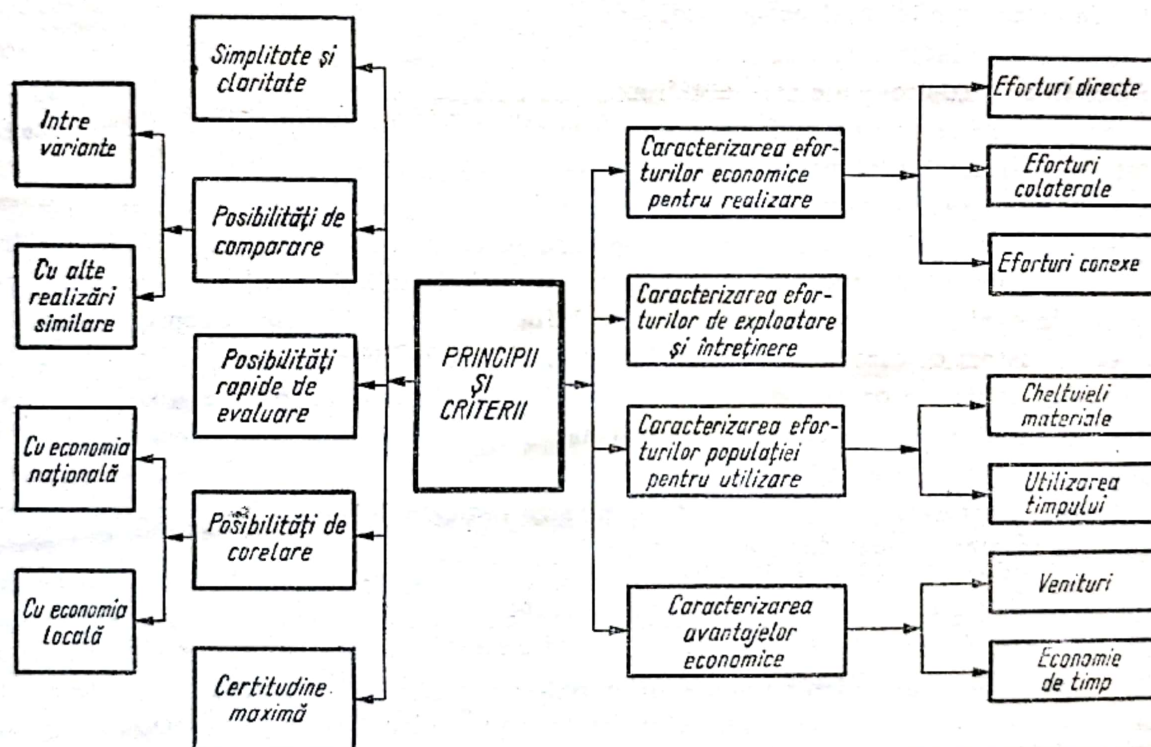


Fig. 16.

- simplitatea și claritatea maximă posibilă atât a metodei cât și a indicatorilor, pentru a permite o ușoară înțelegere și aplicare în practică;
- posibilități de comparare atât a rezultatelor finale, cât și a rezultatelor parțiale cu realizări similare sau cu diferite variante ale aceluiași proiect în vederea ușurării condițiilor de adoptare a deciziilor;

— posibilități de formulare a unor relații sau intercondiționări cu politica economică națională sau locală, în vederea coordonării posibilităților reale cu cerințele economice rezultate din soluționările preconizate;

— posibilități rapide de evaluare, care să înlăture munca inutilă și laborioasă, în vederea economisirii forțelor calificate de proiectare;

— certitudinea maximă a indicatorilor în condițiile etapei de elaborare a soluțiilor, în vederea eliminării riscurilor de apreciere eronată, de judecăți nefondate în momentul luării deciziei.

Un sistem complex de indicatori de evidențieri a eficienței economice, care să răspundă acestor principii, este posibil de realizat, cu aplicabilitate la soluționările de sistematizare, sub forma unor indicatori principali precum și a unor indicatori suplimentari exprimați în formă valorică, cantitativă. La acest sistem de indicatori în expresie valorică este posibil a se adăuga un sistem de indicatori, de asemenea suplimentari, care pot exprima sub formă cantitativă diferite aspecte ale soluțiilor elaborate în exprimare naturală.

5.4. Indicatori principali

— *Investiția necesară*, este primul indicator economic pe care îl întâlnim în activitatea de proiectare și de decizie. A cunoaște ordinul de mărime al efortului total de investiție al unei soluții reprezintă cerința minimală în această activitate, pentru a putea aprecia dacă există resurse sau nu pentru a discuta lucrarea. Acest indicator permite corelarea necesităților cu posibilitățile, relație care se poate prezenta sub forma $C \leq P$.

Conținutul indicatorului „Investiție necesară” este detaliat suficient în „Evaluarea lucrărilor pentru sistematizarea teritoriului sau a unei localități” și se notează prescurtat cu I_{nec} . În aprecierea soluției se are în vedere cerința ca I_{nec} să fie minim.

— *Investiția specifică* pe care o notăm cu I_s , reprezintă cel de al doilea indicator economic pe care îl utilizăm în aprecierea unor soluții din punct de vedere economic. Reprezintă un raport între investiția necesară I_{nec} , efortul total de investiție al soluției, și un element de referință, pe care îl notăm cu N , care poate caracteriza destinația proiectului cum ar fi locuitori sau familii, salariați sau populație aptă de muncă, apartamente, suprafață teren sau arie construită. Este redat de o relație de tipul $I_s = \frac{I_{nec}}{N}$

Investiția specifică poate caracteriza efortul de investiție necesar într-o anumită soluție pe o anumită unitate de folosință. Prin această caracterizare cantitativă se pot efectua comparații între variante sau cu soluții obținute la alte lucrări similare, ceea ce permite o primă analiză comparativă a variantelor elaborate. În judecata soluțiilor se are în vedere condiția ca I_s să fie minim;

— *Investiția specifică de calcul*, pentru care se utilizează notarea I_c , pornește de la ideea de a corela efortul de investiție, concretizat sub forma I_{nec} — investiții necesare — cu influența factorului timp și cu unitățile de folosință care caracterizează destinația proiectului N , în vederea obținerii unui indicator care să permită o analiză mai complexă și decizii mai aproape

de posibilitățile unei soluționări cât mai eficiente economic. Prin calcularea acestui indicator se poate releva ordinea în care este eşalonată cheltuirea fondurilor de investiții pe etape și pe total ordinea în care se renunță la unele amenajări și bunuri existente precum și ordinea înlocuirii lor. Investiția de calcul corelează cheltuirea investițiilor cu influența factorului timp, în raport cu posibilitatea de valorificare în alte ramuri ale economiei naționale a acestor investiții. Această corelare se face cu ajutorul coeficientului normat, mediu sau propus de eficiență economică la nivelul economiei naționale.

Calculul acestui indicator se poate face în două ipoteze și anume:

- investiții de calcul actualizate I_{ca} ;
- investiții de calcul finalizate I_{cf} .

Formulele de calcul pentru acești doi indicatori, care reprezintă în fond investiția specifică de calcul, sînt următoarele:

$$I_{ca} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{I_{nec_i}}{(1+E)^n}}{N}$$

$$I_{cf} = \frac{\sum_{i=1}^n I_{nec_i} (1+E)^n}{N}$$

Pentru evidențierea mai pregnantă a influenței factorului timp și pentru a putea judeca această influență mai aproape de realitate, este util ca indicatorul „investiția de calcul” să fie elaborat folosind metoda investițiilor necesare actualizate. Este posibilă utilizarea și o altă metodă. Astfel se separă două categorii de investiții necesare și anume: investiții necesare pentru realizarea completă a proiectului — I_1 și investiții necesare pentru înlocuirea amenajărilor și construcțiilor existente care se demolează sau abandonează — I_2 . Urmarea acestor condiții, indicatorul investiția totală de calcul se poate elabora pe baza relației de actualizare la prima categorie de investiții și pe baza relației de finalizare la cea de a doua categorie, pe baza următoarei formule:

$$I_t = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{I_1}{(1+E)^n}}{N} + \frac{\sum_{i=1}^n I_{2i} (1+E)^n}{N}$$

Indicatorul investiție de calcul permite compararea variantelor posibile și o judecare mult mai aprofundată din punct de vedere economic, deoarece se pot analiza nu numai investițiile necesare și investițiile specifice dar și modul în care acestea sînt propuse a se cheltui în decursul timpului. Condiția acestui indicator este de a fi minim.

— *Termenul de recuperare a investițiilor*, care de regulă se notează cu T , reprezintă un indicator care permite să se evidențieze perioada în care se pot recupera investițiile necesare sistematizării unui teritoriu sau unei localități. Calcularea acestui indicator ridică, în activitatea de sistematizare, problema surselor din care se pot recupera cheltuielile ce urmează a se face. Dacă în cazul unor întreprinderi care au o producție de bunuri sau de servicii pentru care prin vînzare sau prestare se realizează încasări și deci și beneficii posibile, problema termenului de recuperare este relativ simplă din punct de vedere teoretic și practic, în cazul activității de sistematizare problema este mult mai amplă și se poate aborda numai indirect.

Relația care dă termenul de recuperare a investițiilor, în timp, exprimat în ani, este un raport între investiția necesară — I_{nec} și rezultatele pe care această investiție le aduce sub formă de beneficii anuale, în mod notat normal cu B . Acest raport se exprimă printr-o relație de forma:

$$T = \frac{I_{nec}}{B}$$

Ca urmare a dificultăților de a defini noțiunea de beneficiu ce se realizează prin acțiunea de sistematizare se poate recurge la o altă formă care poate să conducă la rezultate favorabile. Aceasta se poate realiza prin evidențierea termenului de recuperare a investițiilor suplimentare de la o situație dată la altă situație proiectată, sau de la o variantă la alta.

Termenul de recuperare a investițiilor suplimentare, care se notează T_s , se poate calcula ca un raport între investiția suplimentară pe care o necesită o lucrare de sistematizare față de o situație existentă sau față de o variantă de bază și economiile ce se pot realiza din cheltuielile de întreținere și exploatare anuale, care se notează cu E_x , la care se cumulează economiile ce se pot realiza prin deplasarea persoanelor și bunurilor în soluția proiectată, notate cu D . Se ajunge la două relații cu aceeași caracteristică, de tipul:

$$T_s = \frac{I_{nec1} - I_{nec2}}{(E_{x2} - E_{x1}) + (D_2 - D_1)} \text{ sau } T_s = \frac{I_{nec1} - I_{nec2}}{(E_{x2} + D_2) - (E_{x1} + D_1)}$$

În cazul în care apar posibile soluționări în mai mult de două variante, se alege varianta de bază, care necesită investițiile cele mai mici, în raport de care se calculează timpul de recuperare a investițiilor suplimentare. Condiția pentru termenul de recuperare este să fie minim.

— O tratare indirectă a acestor aspecte este posibilă prin evidențierea indicatorilor de eficiență economică rezultați. Se pornește de la ideea de a evidenția influența cheltuielilor de întreținere și de exploatare anuale, a cheltuielilor anuale de transport și deplasare a persoanelor și bunurilor precum și a investițiilor necesare în raport cu timpul normat pentru amortizarea investițiilor T_0 precum și în raport cu coeficientul normat de eficiență economică E .

Relațiile care dau indicatorii de eficiență economică rezultați E_0 sau E_1 , sînt:

$$E_0 = I_{nec1} + T_0(E_{x1} + D_1) \text{ sau } E_1 = E I_{nec1} + \sum_{i=1}^n (E_{xi} + D_i)$$

Avantajul acestui sistem de evidențiere constă în faptul că oferă posibilitatea de a compara un număr mare de variante posibile, fără o raportare la o anumită variantă de bază. Condiția de minim este necesară și în cazul comparării acestor indicatori.

5.5. Indicatori suplimentari valorici

— Cheltuielile specifice de deplasare ale populației, D_{ps} reprezintă un indicator de analiză care cuprinde costul evaluat al deplasărilor populației de la locuințe la locurile de muncă, la principalele dotări, la principalele locuri de recreație, odihnă și refacere a capacității de muncă, în normala desfășurare a vieții sociale, toate raportate la numărul populației pentru care este proiectată sistematizarea teritoriului sau a localității. Acest indicator pornește de la cerința de a asigura cheltuieli minime pentru deplasarea populației, precum și de la necesitatea de

a scurta la maximum timpul care este folosit pentru aceste deplasări. În același timp, acest indicator permite evidențierea economiei de timp pe care o poate face populația prin reducerea deplasărilor, timp ce devine disponibil pentru alte activități creatoare.

Indicatorul cheltuieli de deplasare specifice ale populației este dat de relația care exprimă suma cheltuielilor de deplasare ale populației de la domiciliu la locurile de muncă D_m , a cheltuielilor de deplasare ale populației de la domiciliu la principalele dotări D_t și a cheltuielilor de deplasare la locurile de recreație, odihnă și sport D_r , toate raportate la numărul locuitorilor după relația:

$$D_{bs} = \frac{D_m + D_t + D_r}{N}$$

Condiția de optimizare a acestui indicator este să rezulte minim.

— *Cheltuielile specifice de transport al bunurilor* — D_{bs} — reprezintă un indicator suplimentar de analiză care permite să se evidențieze economicitatea repartizării în teritoriu a depozitelor, principalilor furnizori și consumatori de bunuri — materii prime, semifabricate și fabricate — precum și a sistemului de circulație cel mai favorabil legăturilor de transport.

Se are în vedere totalul cheltuielilor de transport al bunurilor — D_b — materii prime și produse finite — care fac parte din sistemul economic al teritoriului sau localității sistematizate, cheltuieli care se raportează la numărul locuitorilor, după relația:

$$D_{bs} = \frac{D_p}{N}$$

Condiția de minim reprezintă criteriul principal de optimizare a acestui indicator.

— *Indicatorul cheltuieli specifice de deplasare* reprezintă tratarea în ansamblu a cheltuielilor pentru deplasări de persoane și de bunuri. Este notat cu D_s și reprezintă raportul dat de relația:

$$D_s = \frac{D_p + D_b}{N}$$

Se menține condiția de minim pentru optimizare.

— *Indicatorul cheltuieli specifice de întreținere și exploatare* — E_{x_s} reprezintă posibilitatea de a analiza soluțiile propuse din punct de vedere al obligațiilor pe care le generează după intrarea în funcțiune. Acest lucru este deosebit de important deoarece este posibil ca într-o perioadă scurtă de timp volumul cheltuielilor de întreținere și exploatare să depășească cheltuielile inițiale de investiție. Indicatorul poate scoate în evidență falsă economie care se face prin adoptarea așa-ziselor soluții ieftine. Relația care dă acest indicator este următoarea:

$$E_{x_s} = \frac{E_x}{N}$$

Condiția de optimizare a acestui indicator o reprezintă minimul.

— *Venituri specifice din exploatare* — V_s reprezintă un alt indicator suplimentar valoric, care dă posibilitatea de a analiza efectele pozitive ale eşalonării dărilor în folosință precum și ale utilizării teritoriului în scopuri productive. Reprezintă raportul dintre veniturile ce se pot realiza sub formă finalizată și numărul unităților de folosință, după formula:

$$V_s = \frac{V_i (1 + E)^n}{N} \quad \text{unde} \quad i = 1, 2 \dots n.$$

Condiția de optimizare a acestui indicator este maximul.

5.6. Indicator general

Indicatorii de investiție necesară, investiție specifică, investiție de calcul, termen de recuperare sau indicatori de eficiență economică rezultați nu reprezintă decât elemente principale de analiză, dar nu pot caracteriza toate aspectele. Tratarea parțială nu permite cuprinderea într-un singur indicator sintetic a tuturor acțiunilor, uneori divergente, pe care o soluție de sistematizare le poate genera.

O încercare de a prezenta un indicator sintetic de mai largă cuprindere a unor influențe, conduce la formularea „indicatorului general de eficiență economică” pe care îl notăm cu E_x care ar fi dat de relația:

$$E_f = \frac{I_c + F + D + E_x - V_f}{N}$$

Acest indicator reprezintă un raport între investiția de calcul I_c , fie actualizată fie finalizată, valoarea construcțiilor și amenajărilor existente și folosite în continuare F cheltuielile de întreținere și exploatare pe toată durata de viabilitate E_x , cheltuielile de deplasare a persoanelor și bunurilor pe întreaga perioadă D , unde $D = D_p + D_b$ precum și veniturile ce se pot realiza din prevederile soluției, pe întreaga perioadă de activitate, sub forma finalizată V_f , toate raportate la numărul unităților de folosință pe care le luăm în considerare N .

Indicatorul general de eficiență economică E_f conține toate elementele care să asigure o reprezentare a principalelor influențe ce pot conduce la o soluție eficientă, specifică activității de sistematizare. Prin aceasta el poate evidenția în modul cel mai corect influențele activității depuse și deci poate permite și o decizie în deplină cunoaștere a problemelor.

Pentru a răspunde cerințelor generale de a realiza soluții economice eficiente privite la nivelul întregii economii naționale, criteriul de optimizare a indicatorului E_f , în formă finală sau pe etape, se cer următoarele condiții:

- I_c = să fie minim
- F = să fie maxim
- D = să fie minim
- E_x = să fie minim
- V_f = să fie maxim
- E_f = să fie minim.

5.7. Indicatori suplimentari tehnico-economici

Gama indicatorilor cu caracter tehnico-economic, care pot ajuta la caracterizarea unei soluții poate fi foarte variată și în același timp, cu exprimări multiple.

Datorită acestui fapt, se vor enumera numai o parte din acești indicatori posibil a fi luați în considerare, urmînd ca în cadrul fiecărei lucrări să se definitiveze lista acestora după caracteristicile pe care le oferă proiectul respectiv.

— *Densitatea realizată în proiect*, care poate să se refere la teritoriu, la localitate sau la un ansamblu de locuit dintr-o localitate sau la o zonă de muncă.

Densitatea se poate exprima:

— în locuitori la km^2 , în cazul sistematizărilor teritoriale sub forma unei densități brute, geografice;

— în locuitori la hectar în cazul sistematizărilor de localități sau a unor porțiuni din localități, sub forma densităților brute urbanistice;

— în salariați sau activi la hectar în cazul zonelor de muncă, ca o densitate brută;

— sub forma locuitorilor pe hectar de teren afectat locuințelor la densitatea netă.

În esență densitatea exprimă intensitatea utilizării terenului și în mod indirect economia de teren; în aceste condiții criteriul de optimizare a acestui indicator este maximul.

Formele de exprimare ale densității sînt multiple: locuințe la hectar, localități la 100 km^2 , m^2 arie construită desfășurată la m^2 de teren, m^3 volum construit la m^2 de teren etc.

— *Suprafața de teren afectată pentru diferite funcțiuni raportate la locuitorii pe care îi servește* reprezintă un alt sistem de a evidenția modul în care este valorificat terenul. Sub acest aspect putem avea următorii indicatori:

— teren de locuit pentru un locuitor;

— teren pentru dotări pentru un locuitor;

— teren pentru spații plantate și sport pentru un locuitor;

— teren pentru locuri de muncă pentru un locuitor;

— teren pentru locuri de muncă pentru un salariat;

— teren pentru circulație pentru un locuitor;

— teren al localității pentru un locuitor.

Condiția de optimizare pentru toți acești indicatori o reprezintă minimul.

— *Teren scos din funcțiuni productive pentru acțiuni de sistematizare*, indicator care evidențiază modul în care a existat preocuparea de valorificare a terenurilor degradate sau slab productive. Aceasta se exprimă sub forma procentului de teren ocupat din funcțiuni agricole, în raport cu terenul total al localității, sau sub forma procentului de teren degradat și slab productiv utilizat în sistematizarea teritoriului sau localităților prin redarea unor funcțiuni normale. Condițiile de optimizare sînt minimul pentru terenul agricol și maximul pentru terenul degradat sau slab productiv.

— *Indicator al demolărilor sau evacuărilor pentru nevoi de construcții sau reconstrucție*, care reflectă grija cu care s-a operat în fondul construit existent, modul în care s-a valorificat fondul construit existent în prevederile proiectului prezentat. Condiția de optimizare este minimul.

— *Lungimi de rețele de circulație sau de echipament edilitar* pentru un locuitor sau pentru un hectar de teren, sînt indicatori care ilustrează preocupările pentru scurtarea distanțelor de transport a persoanelor, bunurilor sau pentru deservirea cu echipament edilitar a unui teritoriu sau localități; în aceste cazuri condiția de minim reprezintă criteriul de optimizare.

5.8. Mod de prezentare a indicatorilor

Prezentarea indicatorilor și conținutului acestora se poate face în diferite forme în practica de proiectare. În cadrul activității de studii este posibil a se adopta orice ordine de analiză și de calcul, deoarece ordinea în care au loc aceste operațiuni nu poate influența rezultatele ce se obțin și concretizarea lor în expresii cantitative.

În modul în care este elaborată redactarea și în prezentarea finală este preferabil a se alege o anumită succesiune care să indice importanța atribuită.

Există și o altă posibilitate de prezentare într-o ordine logică, de concepere și de analiză, care poate fi mai ușor înțeleasă și care permite sesizarea relațiilor ce există între diferiți indicatori precum și între cauze și efecte

Pe considerente de logică, este preferabil ca tabloul general al indicatorilor de eficiență economică să fie prezentat după modelul din tabelul 6.

Metodologia propusă pentru calcularea eficienței economice și indicatorii care pot caracteriza principalele efecte economice reprezintă o tratare științifică a calculelor economice în proiectele de sistematizare și în mod deosebit în sistematizarea localităților. Ea oferă posibilitatea alegerii variantei optime, din punct de vedere al eficienței economice, prin selectarea variantelor studiate. Metodologia mai are avantajul de a favoriza introducerea noilor metode de calcul matematice și în consecință folosirea unui limbaj științific și precis. Prin apelarea la metodele noi de calcul matematic și la mașinile de calcul moderne, cu posibilități variate și multiple, se pot transpune și exprima cifric toate ipotezele de dezvoltare și indicatorii care caracterizează soluțiile respective, după care urmează alegerea soluției cu cele mai mari avantaje. De asemenea calculele matematice permit optimizarea fiecărui indicator parțial ce intră în calculul general de eficiență economică.

Dacă prin metodele clasice ale matematicii răspunsul la problemele de mai sus, mai ales în mai multe variante, reprezentau condiții în practică foarte greu realizabile, actualmente atât metodele noi cât și mașinile moderne de calcul ne permit să întrezărim că, într-un viitor apropiat, sistematizările de localități sau de teritoriu vor putea să beneficieze de aceste avantaje. Metodologia de calcul propusă este aptă să fie transpusă în programe care să fie introduse în mașinile de calcul.

În abordarea acestor probleme trebuie să stabilim elementul, veriga principală, care joacă rolul cel mai important în rezolvarea urbanistică a temei și care poate influența, în mod hotărât, toate celelalte elemente. Această ierarhizare a problemelor este necesară din mai multe puncte de vedere. În stadiul actual al dezvoltării mașinilor de calcul, care au memorii limitate și posibilități de condiționare, deși multiple, totuși insuficiente în raport cu totalitatea factorilor și elementelor ce intră în concurență la rezolvarea funcțiunilor din teritoriu sau localitate, apare necesară o selectare a acelor elemente strict necesare pentru decizie. În același timp, selectarea este obligatorie pentru a obține soluționări și rezolvări optime numai ale elementelor principale, esențiale. Ierarhizarea problemelor de rezolvat trebuie să țină seama de sarcinile pe care colectivul de proiectare le are, de faptul că activitatea de sistematizare, în raport cu etapa de dezvoltare a societății, posibilitățile economice, trebuie să organizeze mediul construit al generației actuale și al generațiilor viitoare și că

Tabelul 6

Tabelul 6

Nr. crt.	Indicatorul	Simbolul	Formula	Pe întreg proiectul	Din care pentru	
					Etapa I	Etapa II
Indicatorii valorici:						
1	Investiția necesară	I_{nec}	—			
2	Investiția specifică	I_s	$\frac{I_{nec}}{N}$			
3	Investiția specifică de calcul	I_c	$\frac{\sum_{i=1}^n \frac{I_i}{(1+E)^n}}{N} +$ $+ \frac{\sum_{i=1}^n \frac{I_{2i}(1+E)^n}{N}}{N}$			
4	Termen de recuperare	T	$T = \frac{I_{nec}}{B}$			
5	Termen de recuperare a investițiilor suplimentare	T_s	$\frac{I_{nec1} - I_{nec2}}{(Ex_1 + D_2) - (Ex_1 - D_1)}$			
6	Coeficienți de eficiență economică rezultați	E_0	$I_{neci} + T_0(Ex_i + D_i)$			
		E_1	$E I_{neci} + \sum_{i=1}^n (Ex_i + D_i)$			
7	Cheltuieli specifice de deplasare ale populației	D_{ps}	$\frac{D_m + D_t + D_r}{N}$			
8	Cheltuieli specifice de transport al bunurilor	D_{bs}	$\frac{D_b}{N}$			
9	Cheltuieli specifice de deplasare	D_s	$\frac{D_p + D_b}{N}$			
10	Cheltuieli de întreținere și exploatare	E_{xs}	$\frac{E_x}{N}$			
11	Venituri specifice din exploatare	V_f	$\frac{V_i(1+E_f)^n}{N}$			
12	Indicator general de eficiența economică	E_f	$\frac{I_c + F + D + E_x - V_f}{N}$			
Indicatori tehnico-economici:						
13	Densitatea brută					
14	Densitatea netă					
15	Teren de locuit/locuitor					
16	Terenul de dotări/locuitor					
17	Teren de spații plantate/locuitor					
18	Teren de locuri de muncă/locuitor					
19	Teren locuri de muncă/salariat					
20	Teren de circulație/locuitor					
21	Teren scos din funcțiuni productive					
22	Demolări pe hectar					
23	Evacuări pe hectar					
24	Rețele de circulație/locuitor					
25	Rețele edilitare/locuitor					

activitatea de sistematizare este continuă atât la nivelul teritoriului cât și la cel al localității. Esențial este însă faptul că metodologia de calcul propusă, cu o ierarhizare judicioasă a problemelor, deschide drum liber pentru aplicarea largă a noilor metode de calcul matematice.

5.9. Ordinea de elaborare a calculelor de eficiență economică

Problemele de caracterizare a eficienței economice pentru o soluție sau pentru mai multe soluții de sistematizare apar la încheierea lucrărilor și alcătuiesc finalul studiilor. Dar dacă preocupările pentru soluții eficiente economic intervin numai în finalul studiilor, odată cu nevoia de caracterizare, este posibil să apară elemente de surpriză. Astfel pot rezulta, pentru anumite soluții, caracterizări nefavorabile din punct de vedere economic și ca urmare imposibilitatea susținerii acestora. De aici o întrebare firească cu privire la ordinea în care trebuie să fie analizate problemele de eficiență economică pentru a evita o finalizare neconcludentă sau nefavorabilă.

O tehnologie modernă de elaborare a studiilor și proiectelor de sistematizare trebuie să integreze pe toate treptele lor conceptele economice, astfel încât să se obțină finalizări convenabile din toate punctele de vedere.

Materializarea unei concepții moderne de flux complex și complet în activitatea practică se realizează prin formarea unor echipe pluridisciplinare de studii și proiectare. Avantajul acestora, din punct de vedere al concepției complexe, este considerabil deoarece permit a se analiza pe tot parcursul elaborării toate implicațiile specifice fiecărui domeniu precum și a se formula condiții și criterii de tratare care pot conduce în final la soluții convenabile din toate punctele de vedere.

Schema principalelor etape de elaborare a studiilor și proiectelor de sistematizare indică fluxul normal de desfășurare al lucrărilor și momentele optime de intervenție ale analizelor economice pentru a evita soluții finale care nu pot corespunde cerințelor economice (fig. 17).

5.10. Rolul indicatorilor de eficiență economică în departajarea variantelor

Indicatorii de eficiență economică joacă un rol deosebit în condițiile pe care le creează pentru departajarea ipotezelor sau variantelor de soluționare, din punct de vedere economic. Cunoscându-se consecințele economice ale fiecărei soluționări analizate se pot corela eforturile pe care le solicită cu posibilitățile reale ale societății și se pot aplica în practică principiile legii generale de a obține maximum de avantaje cu minimum de efort.

Indicatorii, prin exprimarea lor lapidară, uneori rigidă, oferă posibilitatea de a compara și de a observa avantajele unei soluționări în raport cu alta. Dar această afirmație, cel puțin teoretic, poate să nu fie valabilă în toate cazurile, deoarece caracterul de acțiune divergent al unor indicatori poate să dea loc la ezitări sau confuzii în posibilitățile de departajare.

ORDINEA DE ELABORARE A CALCULELOR DE EFICIENȚĂ ECONOMICĂ

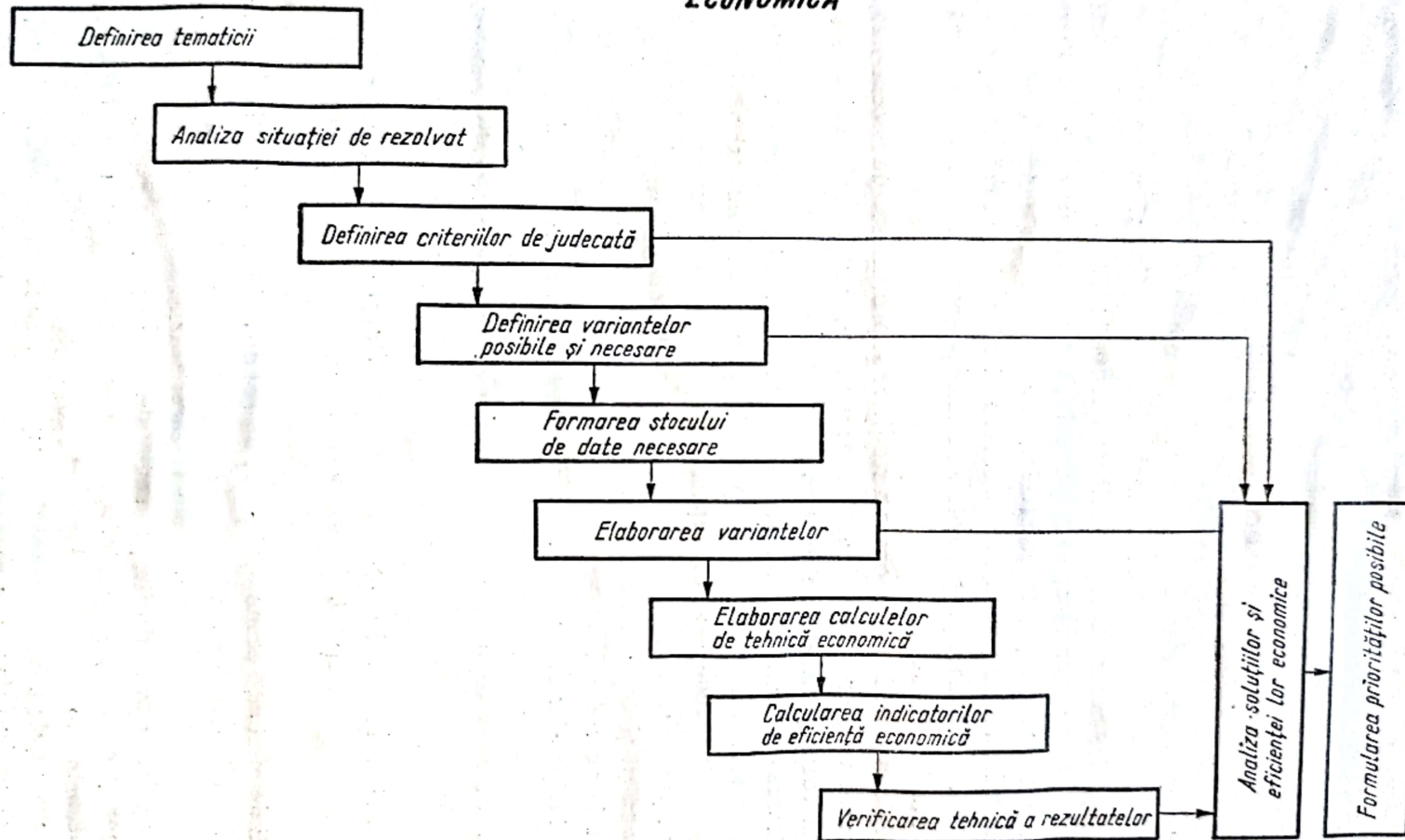


Fig. 17.

Este posibil ca unii indicatori să dea prioritate unei soluții iar alți indicatori să favorizeze o altă soluție. Această situație poate să fie clarificată prin indicatorul E_f — indicator general de eficiență economică, care cuprinde în exprimarea sa un complex de criterii, evaluate economic ce se contopesc într-un tot unitar. Totuși, sînt cazuri în care două sau trei variante pot fi și prin acest element de comparație egale. În acest caz, indicatorul general de eficiență economică fiind egal, nu poate participa la departajare, soluțiile urmînd a fi considerate egale.

În aceste cazuri, este nevoie de a se apela la metode și analize suplimentare, care pot conduce la judecățile finale necesare pentru departajare.

Metodele ce pot fi folosite pe această treaptă de lucru în evoluția de la studiu la decizie, sînt următoarele:

5.10.1. Metoda punctajului

Pentru fiecare indicator calculat sau criteriu se dă o notă de ordine de la 1 la n , în funcție de ordinea în care se situează ca avantaj, n fiind egal cu numărul variantelor. Se totalizează numărul de puncte obținute de fiecare variantă la toți indicatorii și se stabilește ordinea de preferință a variantelor pornindu-se de la punctajul cel mai mic spre punctajul cel mai mare.

5.10.2. Metoda însumării aritmetice a indicatorilor

În această metodă se procedează la însumarea tuturor indicatorilor ce caracterizează variantele elaborate. Se înțelege, numai indicatorii exprimați în unități comparabile. Indicatorii care au condiția de optimizare minimum se însumează cu semnul plus, iar indicatorii care au condiția de optimizare maximum, cu semnul minus. Totalurile se ordonează de la cifrele minime spre cifrele maxime, ordinea de preferință fiind dată de suma cea mai mică.

5.10.3. Metoda însumării indicatorilor cu prealabila ierarhizare a acestora prin acordarea de ponderi diferite pe bază de judecăți colective

Se pornește de la ideea că diferiți indicatori pot avea ponderi diferite în clasificarea avantajelor pe care le oferă o variantă. În această metodă fiecărui indicator i se acordă din totalul de 100 puncte un număr de puncte în raport cu importanța apreciată a indicatorilor. Această acordare de puncte, de către judecători imparțiali creează ceea ce se poate numi prioritate după „rang”, acordat prin înmulțirea indicatorilor cu punctajul acordat fiecăruia. Se trece apoi la însumarea aritmetică a indicatorilor ponderați, pe principiul: indicatorii cu condiția de optimizare minim cu semnul + iar indicatorii cu condiția de optimizare maxim cu semnul —.

Totalurile obținute caracterizează variantele în ordinea de importanță de la cifre minime spre cifre maxime.

5.10.4. Metoda însumării diferenței față de media indicatorilor

Se calculează pentru fiecare indicator media rezultată din totalul variantelor elaborate. Față de indicatorul mediu se calculează diferențele în plus sau în minus la fiecare variantă.

Diferențele obținute, care sînt negative sau pozitive, se însumează pentru toți indicatorii la fiecare variantă și se ordonează variantele de la cifrele minime, în acest caz negative spre cifrele maxime, pozitive.

Varianta cu negativul maxim prezintă condițiile cele mai favorabile din punct de vedere economic.

5.11. Metode de alegerea amplasamentelor pentru obiectivele de construcții

În cadrul activității de sistematizare, ca ansamblu de operațiuni care vizează organizarea întregului mediu construit și amenajat, sînt și probleme care pot trata numai anumite aspecte ale acestei tematici generale. Alegerea amplasamentelor pentru diferite obiective de construcții — industriale, locuințe, dotări cu caracter de unicat sau de rețea, echipament edilitar, artere de circulație — reprezintă un capitol important al problematicii de sistematizare, cu elemente și etape de realizare care fac parte din totul unitar care este organismul teritorial sau al localității.

Aspectele și problemele pe care le ridică alegerea amplasamentelor optime sînt deosebit de complexe și determină consecințe însemnate pentru viața socială, în cheltuirea fondurilor de investiție precum și în operațiunile de întreținere, exploatare și utilizare. De aceea alegerea unei metodologii corespunzătoare care să permită evidențierea tuturor aspectelor precum și o decizie rațională condiționează reușita studiilor și adoptarea celor mai eficiente soluționări.

Problematica alegerii amplasamentelor se poate grupa în patru mari categorii, după cum urmează:

— Obiective care pot fi amplasate în tot cuprinsul teritoriului național, amplasamentul urmînd a fi stabilit pe baza elementelor rezultate din studii, din care se vor constata cele mai mari avantaje pentru un anumit loc în raport cu altele posibile.

— Obiective ce pot fi amplasate numai într-un anumit teritoriu fiind determinate de necesitățile acestui teritoriu. Ca o consecință, amplasamentul se alege pe un teren care prezintă cele mai mari avantaje în raport cu altele posibil a fi luate în considerare, din acest teritoriu.

— Obiective ce pot fi amplasate numai într-o anumită localitate, fiind determinate de necesitățile ei. În acest caz, se alege, dintre mai multe posibilități ce pot fi analizate, amplasamentul cel mai convenabil din această localitate.

— Obiective ce pot fi amplasate numai într-o anumită localitate fiind determinate de necesitățile acestei localități în sistem de rețea locală obligatorie, sau de anumite funcțiuni

amplasamentul fiind subordonat unor considerente funcționale de sistem care îl determină și îl obligă în același timp.

Această clasificare, care poate fi considerată, din unele puncte de vedere, drept formulă, are rolul de a ajuta la concretizarea unor etape de studiu și analiză precum și la folosirea unor metode adecvate. În acest context, elementele se pot ordona și permit o tratare științifică.

Pentru obiectivele care pot fi amplasate în tot teritoriul național la alegerea amplasamentelor posibile de luat în considerare, etapele de analiză și elaborare a proiectelor sînt următoarele:

— Etapa I. În cadrul teritoriului național se analizează zonele posibile de amplasare și se stabilește zona cea mai avantajoasă. Pe această treaptă intervine și primul act decizional în sensul de a definitiva zona optimă de amplasare.

— Etapa II. În cadrul zonei optime de amplasare a obiectivului se analizează localități în care este posibilă amplasarea acestuia, studiindu-se mai multe posibilități. În studiile ce se elaborează în această etapă apare o condiție deosebit de importantă: indicatorii ce caracterizează amplasarea obiectivului nu pot fi inferiori indicatorilor care au stat la baza alegerii zonei de amplasare pe plan național. În cazul în care apare o asemenea situație, se rediscută decizia anterioară. În această etapă apare o a doua decizie: din amplasamentele posibile în diferite localități se alege localitatea cea mai favorabilă.

— Etapa III. Pe baza opțiunii din etapa anterioară de studiu, în sensul stabilirii localității în care se va amplasa obiectivul, se trece la analiza posibilităților de amplasare în cadrul localității în vederea alegerii amplasamentului cu cele mai mari avantaje. Ca și în cazul etapei precedente, condiția principală, pentru a nu repune în discuție decizia luată, rămîne ca indicatorii noilor amplasamente studiate și în mod deosebit a amplasamentului ales să fie superiori, mai favorabili, decît cei care au stat la baza deciziei de alegere a localității de amplasare. Pe această treaptă se ia decizia ultimă în ceea ce privește amplasamentul concret, fiind posibilă trecerea la elaborarea studiilor și proiectelor necesare realizării practice a obiectivului.

Pentru obiectivele care pot fi amplasate numai într-un anumit teritoriu și care de obicei reprezintă un sistem de servire teritorială, pe anumite considerente — funcțiuni, sau formează o rețea de funcțiuni pe teritoriul național, etapele de analiză și de elaborare a studiilor sînt următoarele:

— Etapa I. Se determină, dacă este cazul, în cadrul teritoriului național zonele care urmează să primească obiectivele ce formează sistemul sau rețeaua ce se analizează. În această fază a studiilor se stabilește și capacitatea ce urmează a fi realizată. De fapt în această etapă se iau și decizii cu privire la împărțirea teritoriului pe zone și la capacitatea obiectivelor.

— Etapa II. În cadrul teritoriului delimitat pentru a fi deservit de obiectivul propus se analizează localitățile în care este posibilă amplasarea acestuia. Intervine prima decizie în legătură cu alegerea amplasamentului și anume localitatea care prezintă condițiile cele mai favorabile.

SCHEMA ALEGERII AMPLASAMENTELOR

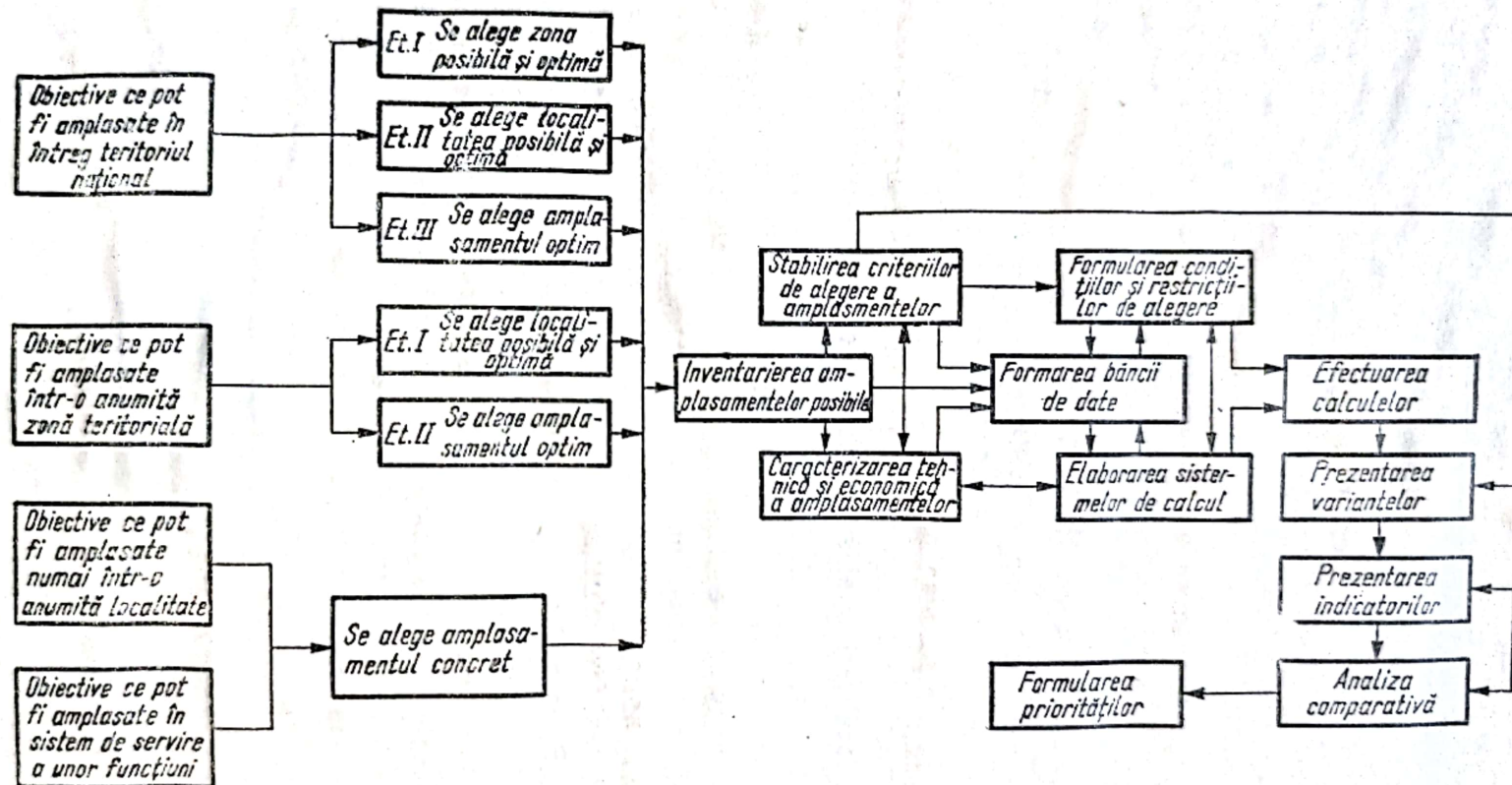


Fig. 18.

— Etapa III. În cadrul localității alese ca optimă, pe baza deciziei din etapa anterioară, se trece la alegerea variantelor posibile de amplasare concretă. Respectând condiția ca indicatorii variantelor să fie superiori celor avuți în vedere la alegerea localității, se poate trece la alegerea finală a amplasării obiectivului.

Pentru obiectivele care pot fi amplasate numai într-o anumită localitate și ca urmare nu sînt necesare studii și analize pentru a determina localitatea, alegerea amplasamentului se rezumă numai la studiul și analiza comparativă a amplasamentelor posibile în urma căreia se ia decizia de amplasare. Pe baza acestei hotărîri se trece la faza de elaborare a studiilor și proiectelor necesare realizării efective.

Pentru categoria de obiective ce pot fi amplasate numai într-o anumită localitate, fiind determinate de necesitățile acestei localități dar într-un sistem de rețea locală obligatorie sau de anumite funcțiuni, alegerea amplasamentului se realizează pe criterii și elemente determinate de destinația și scopul ce se urmărește.

Se deosebesc — în această categorie — mai multe tipuri de obiective care pot forma obiectul studiilor și deciziei de amplasare, cum ar fi:

- ansambluri, grupări sau blocuri de locuințe;
- dotări, de toate categoriile, cu caracter de rețea pentru deservirea zilnică sau periodică;
- unități dependente și determinate de unele funcțiuni care le generează ca necesități.

Metodologia de alegere a amplasamentelor îmbracă forme particulare, care corespund fiecărui tip de probleme.

Pentru alegerea amplasamentelor optime dintr-o localitate pentru construcția de locuințe necesare populației, o metodă de lucru poate să ia în considerare următoarele acțiuni:

- clarificarea temei de rezolvat din punct de vedere al volumului de construcții, al solicitărilor, al structurii acestor solicitări etc.;
- inventarierea tuturor locurilor posibile pentru construcția de locuințe, pe baza studiilor anterioare de zonificare și de delimitare a perimetrului constructibil;
- caracterizarea tehnică și economică a fiecărui amplasament sub formă calitativă și cantitativă; această caracterizare, care redă situația actuală și viitoare, implicit anumite servituți pe care le generează în viitor, reprezintă un sistem de date de pornire pentru analize și comparații, iar într-o anumită formă reprezintă un început pentru o bancă de date;
- stabilirea criteriilor de alegere a amplasamentelor posibile și dorite;
- elaborarea programelor de calcul în vederea selectării științifice a amplasamentelor pe criteriile și condițiile pe care dezvoltarea localității le impune;
- elaborarea calculului matematic și formularea de variante rezultate;
- evaluarea comparativă a variantelor și elaborarea indicatorilor tehnico-economici de comparație;
- analiza comparativă a variantelor și prezentarea variantelor preferabile;
- judecarea finală a variantelor și adoptarea deciziei.

Alegerea amplasamentelor pentru dotările cu caracter de rețea, pentru deservirea zilnică sau periodică, necesită o tratare coordonată cu funcțiunile care le generează și pe care le deservește.

Regula generală ar consta în definitivarea amplasamentelor concomitent cu studiul de amplasare a funcțiunilor de bază care le generează, coordonând amplasamentele cu nevoile în proporțiile pe care indicatorii și normele de servire le cere. Acest sistem asigură nu numai o judicioasă amplasare, dar contribuie la o realizare concomitentă și mult mai eficientă atât din punct de vedere tehnic cât și economic.

În cazurile în care această rezolvare nu a fost luată în considerare, se urmează metodologia generală de alegere a amplasamentelor cu caracter de rețea sau independente.

Problematica caracterizării din punct de vedere al eficienței economice se înscrie în metodologia generală. Fiecare variantă propusă pentru amplasarea unor obiective trebuie să fie caracterizată prin indicatorii de eficiență economică, principali sau secundari, pentru a oferi organelor de decizie posibilitatea de comparare și de a adopta varianta cea mai convenabilă.

5.12. Studii de posibilitate

Elaborarea studiilor de sistematizare a teritoriului, a localităților sau pentru alegerea amplasamentelor unor obiective în cadrul teritoriului sau localităților precum și caracterizarea tehnică și economică a tuturor ipotezelor nu reprezintă finalul în activitatea de concepție a sistematizării. S-a considerat multă vreme că elaborarea unor soluții și fundamentarea lor tehnică, științifică sau economică încheie activitatea de studii și proiectare.

Practica ultimelor decenii a demonstrat — ceea ce în proiectarea industrială era aplicat pe scară largă, iar în prospectarea pieței reprezenta o obligație nescrisă dar recunoscută — faptul că orice soluție de sistematizare trebuie să-și găsească o fundamentare temeinică și din punctul de vedere al posibilităților de rezolvare practică.

Această latură a problematicii este deosebit de importantă datorită faptului că sistematizarea prin rolul de coordonare spațială și în timp a mediului construit și amenajat, are consecințe asupra tuturor laturilor activității umane și ale societății. Soluțiile de sistematizare, pentru a fi viabile, trebuie să se integreze în noțiunea de economie ca totalitate a activităților dintr-o colectivitate umană având drept scop producția și consumarea de bunuri și servicii.

Studiile de posibilitate — factibilitate sau phesabilitate — au început să preocupe conducătorii și specialiștii din domeniul sistematizării și administrării teritoriului, deoarece nu este suficientă demonstrarea eficienței unei soluții ci și posibilitatea realizării ei. Pot fi soluții eficiente tehnic și economic pe care societatea le abandonează din lipsa posibilităților de realizare, de administrare sau de întreținere și exploatare.

Principalele elemente care trebuie rezolvate prin studiile de posibilitate se referă la:

- asigurarea bazei tehnice de execuție: antreprize, specialiști, utilaje, tehnologii, calitate de execuție etc.;
- asigurarea surselor de materii prime și materiale;
- asigurarea fondurilor financiare necesare pentru perioada de realizare;
- posibilitatea de preluare de către populație a consecințelor tehnice și economice ce derivă din noul mediu construit și amenajat pentru întreținere, exploatare și utilizare;

— structura organizatorică a aparatului de administrare și gospodărire necesar administrării, întreținerii și exploatarei.

Studiile de posibilitate pot arăta că, deși există o soluție eficientă din punct de vedere urban, tehnic și economic, societatea care trebuie să asigure eforturile necesare realizării soluției nu are mijloace necesare și deci este pusă în imposibilitatea de a o realiza. În același timp studiile de posibilitate trebuie să scoată în evidență și să propună modalitățile și măsurile care urmează a fi adoptate din punct de vedere legislativ, normativ, organizatoric, productiv, financiar și corespondența acestor măsuri cu realitatea, inclusiv implicațiile pe care le aduc în realitatea existentă.



6. Exemplificare: aplicarea metodologiei

În susținerea metodei și indicatorilor de caracterizare a unei soluții cu cea mai ridicată eficiență economică, exemplificarea cu un caz teoretic permite să se înțeleagă avantajele practice pe care le au colectivele de proiectare și organele de avizare și aprobare. Pentru această demonstrație a fost ales un oraș fictiv, cu o populație relativ mică, pentru care se presupun anumite intenții de dezvoltare — prin amplasarea unor întreprinderi noi de industrie ușoară — în mod deosebit pentru valorificarea materiilor prime existente în zonă.

Folosind indicatori care au la bază calcule cât mai apropiate de realitate, pe bază de planuri și calcule tehnico-economice, în parte corectate, se prezintă o schiță de sistematizare, în variante, pentru dezvoltarea acestei localități.

Orașul luat în considerare se presupune a avea un trecut istoric destul de interesant precum și o anumită vechime. În prezent are o populație de circa 15 300 locuitori, din care orașul propriu-zis circa 14 300 locuitori și un sat apropiat care face parte din oraș, cu populație de circa 1 000 locuitori.

Datorită unor condiții favorabile, orașul urmează să se dezvolte în viitor, ca profil social economic putând fi caracterizat, în ansamblul economiei teritoriului înconjurător, ca o localitate industrială de importanță secundară, ca un centru de coordonare a activității economice agricole importante în teritoriu, și ca un centru politico-administrativ local. În ansamblul teritoriului înconjurător, perspectivele de dezvoltare a orașului luate în considerare ar conduce la creșterea populației astfel:

— populația actuală	15 300 locuitori;
— populația în 1975	18 000 locuitori;
— populația în 1985	25 000 locuitori;
— populația după 1990 — perspectivă largă	35 000 locuitori.

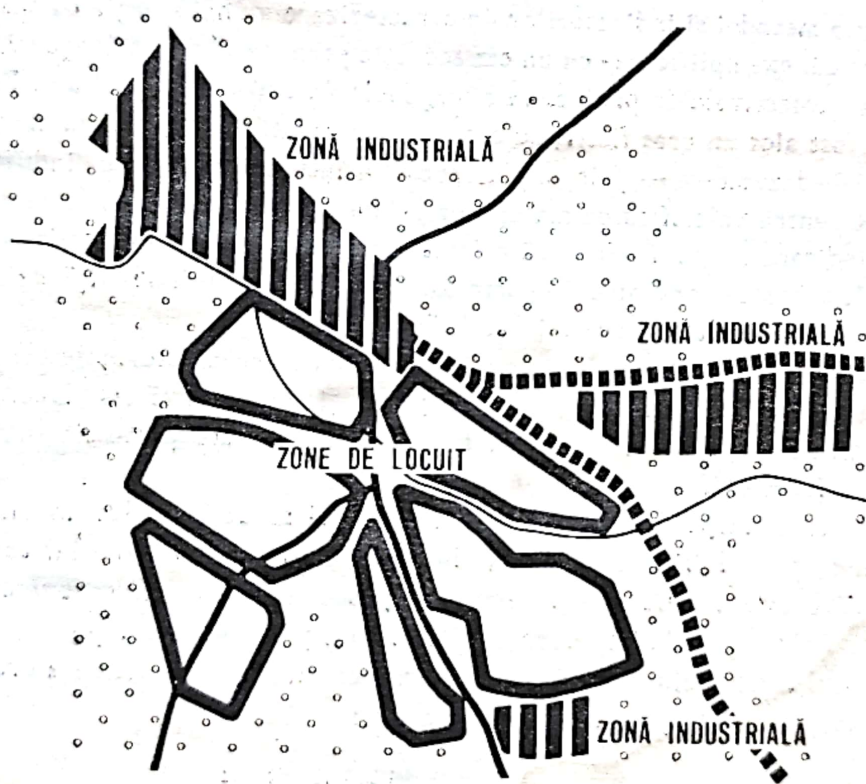
Din totalul populației orașului, populația activă reprezintă pe etape următoarele ponderi: actual circa 37%, în 1975 circa 43%, iar în anul 1990 circa 48%.

Față de specificul unităților industriale ce se intenționează a se dezvolta în viitor, la perspectiva anului 1990 apare ca necesară o suprafață de teren afectată zonelor industriale de circa 120 ha.

Fondul de locuit actual presupus în calcul reprezintă circa 153 000 m² suprafață locuibilă, revenind în medie la circa 10 m² pe locuitor, mult sub necesar, în raport cu indicatorii unanim acceptați pentru viitor. Față de cerințele normale de confort, fondul de locuit se calculează în proiect de a crește în 1990 la circa 20 m² suprafață locuibilă pe locuitor.

Față de aceste date primare de tematică presupuse pentru dezvoltarea orașului, în raport cu normele tehnice și regulile pentru sistematizarea teritoriului și a localităților cu practica actuală de activitate urbanistică și condițiile locale concrete, orașul teoretic ales are câteva posibilități, respectiv variante de sistematizare. Se analizează în principal patru variante de dezvoltare:

— **VARIANTA 1** — Dezvoltarea orașului aproximativ pe yatra actuală, crearea a două zone industriale, o zonă la est de oraș și o zonă pe direcția nord-vest. Circulația orașului se



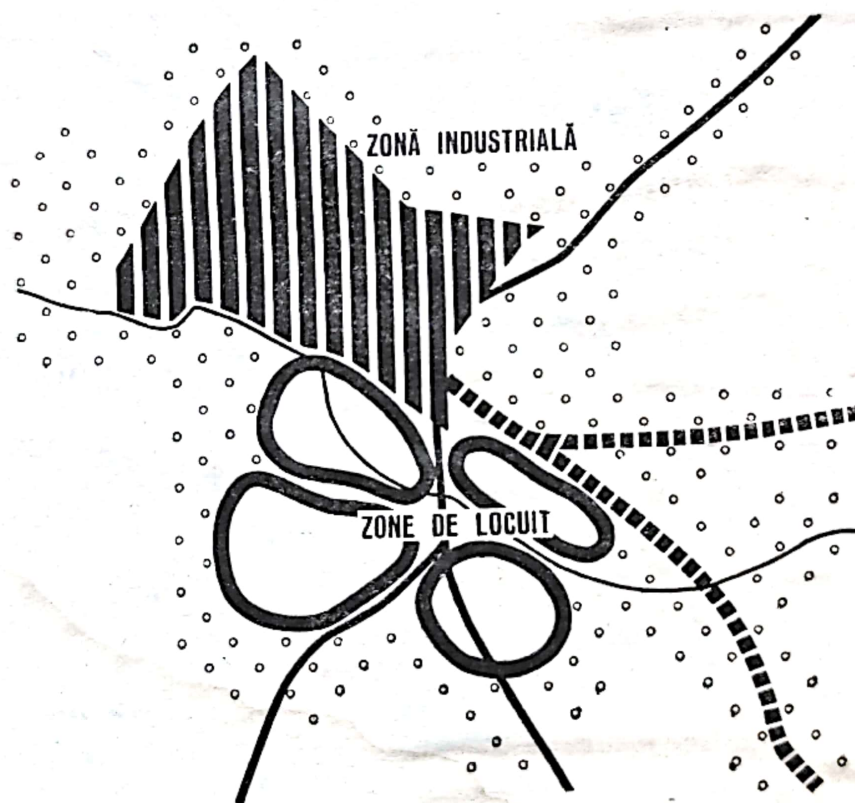
Schia 1

realizează printr-o arteră majoră ce leagă două orașe exterioare, situate la distanțe de 40—60 km, care traversează localitatea, precum și printr-o rețea de artere de penetrație din teritoriul înconjurător pînă în centru. Se presupune, în această variantă, o densitate brută la nivel de unitate urbană de locuit de 160 locuitori pe hectar. Pe teritoriul existent la care se adaugă o suprafață de 75 ha, se asigură cazarea populației la o normă de 20 m² suprafață locuibilă pe locuitor.

Bilanțul teritorial propus în această variantă are următorii indicatori:

— teritoriu pentru zone industriale	120 ha	17%
— teritoriu pentru locuințe	208 ha	45%
— teritoriu pentru dotări	46 ha	7%
— teritoriu pentru spații plantate	50 ha	7%
— teritorii pentru circulații principale	12 ha	2%
— teritoriu pentru circulații exterioare	25 ha	4%
— alte destinații — agricultură	139 ha	18%
suprafața totală oraș	750 ha	100%

— **VARIANTA 2** — Dezvoltarea orașului aproximativ pe vatra actualei localități, cu o folosire intensă a teritoriului și crearea unei singure zone industriale spre zona de nord-vest a localității. Circulația orașului se rezolvă în principiu ca în varianta 1, cu excepția legăturii



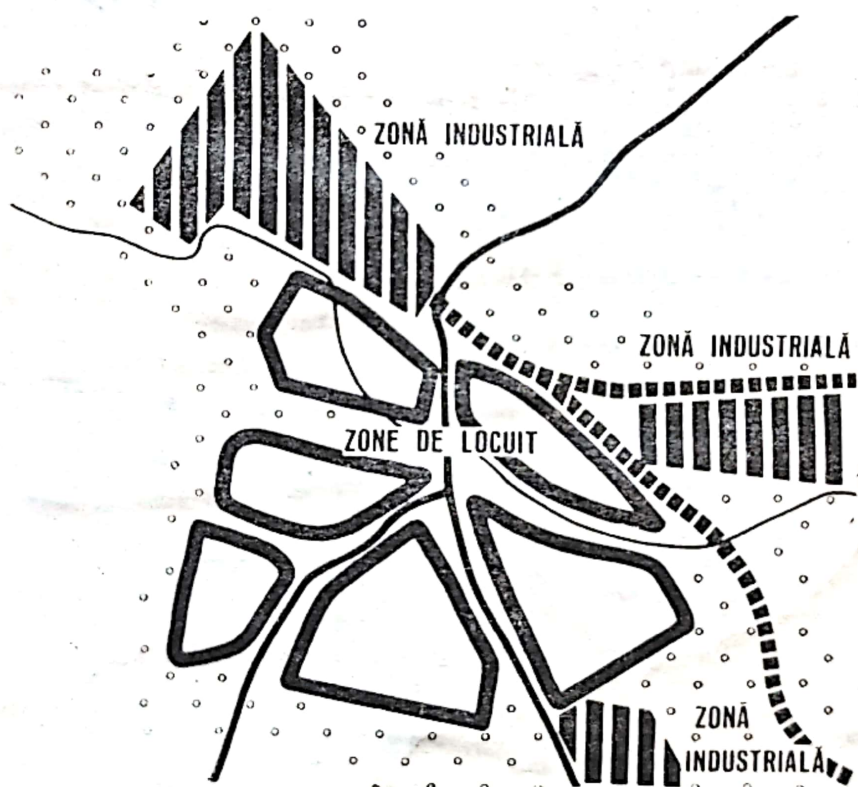
Schița 2

de penetrație care, datorită puternicei zone industriale create, se transformă în arteră de importanță egală cu drumul ce traversează teritoriul înconjurător. Densitatea suprafeței locuibile în noul ansamblu de locuit se propune a fi de 180 locuitori la ha. Este presupusă o restructurare totală treptată a actualului fond construit.

Bilanțul teritorial propus în această variantă are următorii indicatori:

— teritoriu pentru zone industriale	120 ha	17%
— teritoriu pentru locuințe	195 ha	28%
— teritoriu pentru dotări	46 ha	7%
— teritoriu pentru spații plantate	50 ha	7%
— teritoriu pentru circulații principale	12 ha	2%
— teritoriu pentru circulații exterioare	25 ha	4%
— alte destinații — agricultură	252 ha	35%
suprafață totală oraș	700 ha	100%

— **VARIANTA 3** — Dezvoltarea orașului aproximativ pe vatra actuală cu construcția localității pe baza sistemului de vile parter-etaj și cu o densitate redusă, circa 100 locuitori



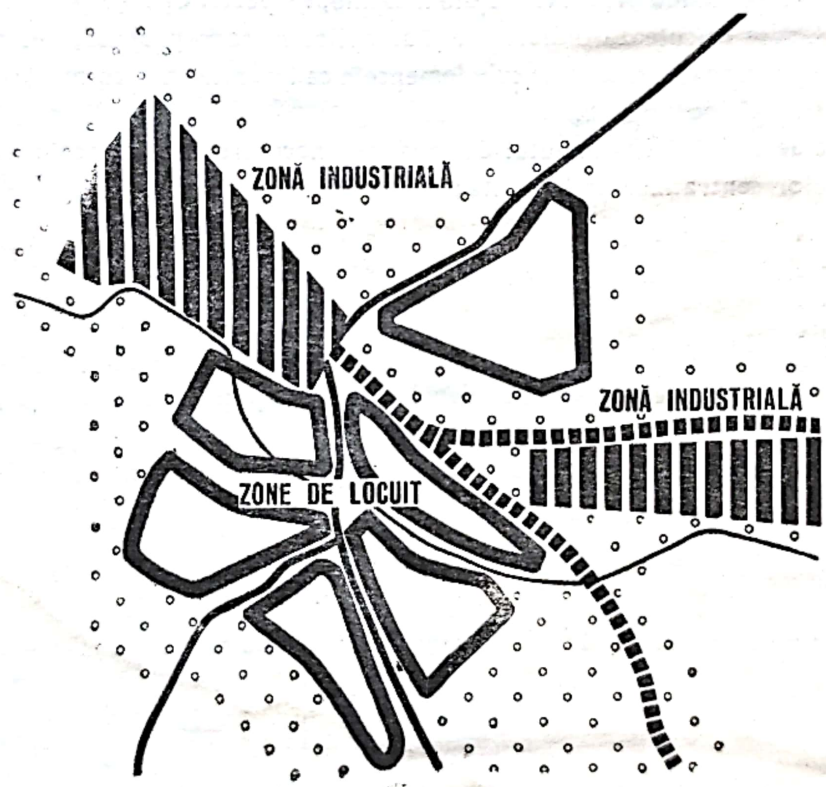
Schița 3

pe hectar. Se creează trei zone industriale și anume: o zonă industrială spre estul orașului, o zonă industrială în direcția nord-vest și o zonă industrială spre zona de sud a localității.

Bilanțul teritorial în această variantă are următorii indicatori:

— teritoriu pentru zone industriale	125 ha	18%
— teritoriu pentru locuințe	365 ha	52%
— teritoriu pentru dotări	46 ha	7%
— teritoriu pentru spații plantate	50 ha	7%
— teritoriu circulații principale	14 ha	2%
— teritoriu pentru circulații exterioare	25 ha	4%
— alte destinații — agricultură	75 ha	10%
suprafață totală oraș	700 ha	100%

— VARIANTA 4 — Dezvoltarea orașului sub forma unei noi grupări de locuințe, pe teritoriul satului existent, sub forma unei noi localități care să preia întreg sporul de popu-



Schița 4

lație prevăzut, paralel cu menținerea și transformarea treptată a orașului actual pentru a realiza un confort urban corespunzător. Circulația orașului se va realiza pe principiul păstrării legăturii nord-sud cu artere de legătură spre cele două zone industriale și cu artere de penetrație din alte localități spre ambele centre urbane. Densitatea propusă este de 120 locuitori la hectar.

Bilanțul teritorial propus în această variantă are următorii indicatori:

— teritoriu pentru zone industriale	120 ha	17%
— teritoriu pentru locuințe	300 ha	45%
— teritoriu pentru dotări	50 ha	7%
— teritoriu pentru spații plantate	50 ha	7%
— teritoriu pentru circulații principale	16 ha	2%
— teritoriu pentru circulații exterioare	25 ha	4%
— alte destinații — agricultură	139 ha	18%
suprafața totală	700 ha	100%

Din punct de vedere tehnic, social și estetic-urban oricare din soluțiile prezentate este în măsură să răspundă necesităților, avînd fiecare în parte elemente valoroase care le fac admisibile.

Problema dată spre rezolvare se referă la determinarea soluției care prezintă, din punct de vedere al eficienței economice, avantajele maxime, respectiv optimă pentru a fi aleasă.

În acest sens se calculează indicatorii și se aplică metoda propusă, determinînd pentru fiecare variantă în parte elementele și subelementele ce intervin în determinarea indicatorului general de eficiență economică.

Din punct de vedere al volumului de investiții necesare pentru perioada pînă în 1985, pe baza calculelor centralizatoare rezultă;

— varianta 1	1 300 mil. lei
— varianta 2	1 425 mil. lei
— varianta 3	1 400 mil. lei
— varianta 4	1 320 mil. lei

Prin cheltuirea acestor investiții se dau în folosința populației locuințe și dotările aferente:

— în varianta 1 în total 7 550 apartamente, după cum urmează:

— etapa I	2 200 apart.
— etapa II	2 550 apart.
— etapa III	2 800 apart.

— în varianta 2, un număr de 8 200 apartamente, după cum urmează:

— etapa I	2 300 apart.
— etapa II	2 700 apart.
— etapa III	3 200 apart.

— în varianta 3, un număr de 7 550 apartamente după cum urmează:

— etapa I	2 200 apart.
— etapa II	2 550 apart.
— etapa III	2 800 apart.

— în varianta 4:

— etapa I	1 950 apart.
— etapa II	2 300 apart.
— etapa III	3 300 apart.

Fondul nou construit completează fondul existent, din care, datorită uzurii normale și a necesităților de demolare se restructurează în această perioadă circa 15 000—35 000 m² suprafață locuibilă, în funcție de variantă, cu un procent de demolare ce variază pe total și pe fiecare perioadă, după cum urmează:

— în varianta 1:

— etapa I	4 500 m ²	circa 3,5%
— etapa II	4 500 m ²	circa 3,0%
— etapa III	6 000 m ²	circa 3,5%

— în varianta 2:

— etapa I	10 500 m ²	circa 7,5%
— etapa II	9 000 m ²	circa 5,5%
— etapa III	15 000 m ²	circa 7,5%

— în varianta 3:

— etapa I	4 500 m ²	circa 3,5%
— etapa II	4 500 m ²	circa 3,0%
— etapa III	6 000 m ²	circa 3,5%

— în varianta 4:

— etapa I	4 500 m ²	circa 4,0%
— etapa II	4 500 m ²	circa 3,0%
— etapa III	6 000 m ²	circa 3,0%

Analizînd din punct de vedere al volumului de investiții, fără a corela cu etapele de realizare și cu efectuarea demolărilor, se poate aprecia că varianta 1 prezintă un avantaj cert în raport de variantele 2 și 3 și anumite avantaje față de varianta 4.

Din punct de vedere al etapelor de realizare a prevederilor din schița pe variante și a ordinii de cheltuire a fondurilor, situația corespunzătoare propunerilor fiecărei variante este următoarea:

— varianta 1:	total	1 300 mil. lei
din care:	în etapa 1970—1975	370 mil. lei
	în etapa 1976—1980	440 mil. lei
	în etapa 1981—1985	490 mil. lei

— varianta 2:	total	1 425 mil. lei
din care:	în etapa 1970—1975	410 mil. lei
	în etapa 1976—1980	475 mil. lei
	în etapa 1981—1985	540 mil. lei

— varianta 3:	total	1 400 mil. lei
din care:	în etapa 1970—1975	400 mil. lei
	în etapa 1976—1980	480 mil. lei
	în etapa 1980—1985	520 mil. lei

— varianta 4:	total	1 320 mil. lei
din care	în etapa 1970—1975	340 mil. lei
	în etapa 1976—1980	400 mil. lei
	în etapa 1981—1985	580 mil. lei

Pentru a analiza influența etapelor de realizare asupra investițiilor, vom trece la actualizarea acestora. Admițând un coeficient de 8% de eficiență economică pe economia națională investițiile actualizate vor fi:

— în varianta 1	740 mil. lei
— în varianta 2	810 mil. lei
— în varianta 3	800 mil. lei
— în varianta 4	715 mil. lei

Rezultă că, din punct de vedere al etapelor de realizare, varianta 4 apare ca cea mai favorabilă, după care urmează varianta 1. Variantele 2 și 3 apar — din punctul de vedere al etapelor de realizare — ca cele mai nefavorabile.

În etapizare mai intervin și ponderea demolărilor pe etape, care dă prioritate variantelor 1 și 3, cu procente de demolări mai mici în etapa I, în raport cu variantele 2 și 4. Dealtfel varianta 2 prezintă procentul de demolări cel mai ridicat.

Studiind cheltuielile de întreținere și exploatare a localității în variantele prezentate pentru perioada pînă în 1990 se obțin următoarele valori, pe variante:

— varianta 1	610,0 mil. lei
— varianta 2	650,0 mil. lei
— varianta 3	615,0 mil. lei
— varianta 4	600,0 mil. lei

Din acest punct de vedere se constată că varianta 4 prezintă cele mai mari avantaje, urmată de varianta 1, iar varianta 2 prezintă valorile cele mai ridicate, fiind cea mai dezavantajoasă.

În analiza elementelor care caracterizează eficiența economică a soluțiilor de sistematizare s-au calculat cheltuielile de deplasare de la domiciliu la principalele locuri de muncă, respectiv zonele industriale proiectate. Din acest punct de vedere pentru o perioadă de 15 ani cheltuielile de deplasare, pe variante prezintă următorii indicatori:

— în varianta 1	95,0 mil. lei
— în varianta 2	96,0 mil. lei
— în varianta 3	92,0 mil. lei
— în varianta 4	94,0 mil. lei

Se remarcă faptul că varianta 3, care are trei zone de lucru principale, prezintă cheltuielile de deplasare cele mai favorabile, respectiv minime, urmată de varianta 1. Variantele 2 și 4 se dovedesc a fi cele mai nefavorabile.

Cheltuielile pentru deplasare la locurile de odihnă și la principalele dotări, precum și pentru transport mărfuri prezintă cifre neesențiale, care nu influențează alegerea unei soluții, deși varianta 2 apare ca fiind cea mai economică.

Analizând variantele prezentate din punct de vedere al veniturilor pe care le aduc prin exploatarea teritoriului și a fondului de locuit se obțin următoarele date:

— varianta 1	de la locuințe	121,00 mil. lei
	de la teren agricol	21,50 mil. lei
	total	142,50 mil. lei
— varianta 2	de la locuințe	120,00 mil. lei
	de la teren agricol	22,50 mil. lei
	total	142,50 mil. lei
— varianta 3	de la locuințe	121,00 mil. lei
	de la teren agricol	16,50 mil. lei
	total	137,50 mil. lei
— varianta 4	de la locuințe	115,00 mil. lei
	de la teren agricol	21,50 mil. lei
	total	136,50 mil. lei

Pentru a reflecta și influența factorului timp asupra veniturilor acestea au fost calculate sub forma veniturilor finalizate obținându-se următoarele valori V_f :

varianta 1	325,00 mil. lei
varianta 2	320,00 mil. lei
varianta 3	240,00 mil. lei
varianta 4	240,00 mil. lei

Rezultă, ținând seama de condiția ca V_f trebuie să fie maxim, că varianta cea mai avantajoasă este varianta 1, urmată de varianta 2. Se constată că veniturile cele mai mici finalizate se realizează în varianta 3 și în varianta 4, care din acest punct de vedere ar fi cele mai puțin avantajoase.

Pentru a concentra toate influențele indicatorilor parțiali și a obține posibilitatea de comparație între variante, calculăm „indicatorul general de eficiență economică” E_f , după formula:

$$E_f / \text{loc.} = \frac{I_o + D + E - V_f}{\text{număr locuitori}}$$

Revin următoarele valori pentru fiecare variantă:

$$E_f / \text{loc. în var. 1} = \frac{740\,000\,000 + 610\,000\,000 + 95\,000\,000 - 325\,000\,000}{25\,000} = \frac{1\,120\,000\,000}{25\,000} = 45\,000$$

$$E_f / \text{loc. în var. 2} = \frac{810\,000\,000 + 650\,000\,000 + 96\,000\,000 - 320\,000\,000}{25\,000} = \frac{1\,236\,000\,000}{25\,000} = 49\,000$$

$$E_f / \text{loc. în var. 3} = \frac{8\,000\,000 + 655\,000\,000 + 92\,000\,000 - 240\,000\,000}{25\,000} = \frac{1\,267\,000\,000}{25\,000} = 51\,000$$

$$E_f / \text{loc. în var. 4} = \frac{715\,000\,000 + 600\,000\,000 + 94\,000\,000 - 240\,000\,000}{25\,000} = \frac{1\,169\,000\,000}{25\,000} = 47\,000.$$

Indicatorul general de eficiență economică ne permite să tragem concluzia că este preferabilă varianta 1; este important, din acest punct de vedere, ce variantă vom alege, diferența fiind destul de mare, aproximativ 5%. După această variantă urmează în ordine varianta 4

și varianta 2. Varianta 3 prezintă indicatorul de eficiență economică cel mai nefavorabil și deci ar trebui eliminată.

Indicatorii de eficiență generală reflectă influențele tuturor elementelor principale ce formează orașul pentru o perioadă de 15 ani. În realitate, durata medie de viabilitate este mult mai mare. În funcție de elementele construite existente care se mențin și a celor noi care se realizează, durata medie de viabilitate este de 83 ani. Pentru calcule, rotunjim această durată la 80 ani. În aceste condiții se schimbă esențial volumul cheltuielilor de întreținere, al cheltuielilor de deplasare și ale veniturilor.

Aceste cheltuieli vor reprezenta, pentru o perioadă de 80 ani, următoarele valori:

— Cheltuieli de exploatare și întreținere:

varianta 1	4 200 mil. lei
varianta 2	4 400 mil. lei
varianta 3	4 000 mil. lei
varianta 4	3 900 mil. lei

— Cheltuieli de deplasare ale populației:

varianta 1	500 mil. lei
varianta 2	520 mil. lei
varianta 3	500 mil. lei
varianta 4	530 mil. lei

— Venituri realizate — finalizate pentru perioada de 15 ani și apreciate, nefinalizate, pentru rest:

varianta 1	680,0 mil. lei
varianta 2	670,0 mil. lei
varianta 3	630,0 mil. lei
varianta 4	630,0 mil. lei

În aceste condiții indicatorul general de eficiență economică E_f devine:

$$\text{în var. 1: } E_f = \frac{740\,000\,000 + 200\,000\,000 + 5\,000\,000 - 680\,000\,000}{25\,000} = 190\,000 \text{ lei}$$

$$\text{în var. 2: } E_f = \frac{810\,000\,000 + 4\,400\,000\,000 + 520\,000\,000 - 670\,000\,000}{25\,000} = 203\,000 \text{ lei}$$

$$\text{în var. 3: } E_f = \frac{800\,000\,000 + 4\,000\,000\,000 + 500\,000\,000 - 630\,000\,000}{25\,000} = 186\,000 \text{ lei}$$

$$\text{în var. 4: } E_f = \frac{715\,000\,000 + 3\,900\,000\,000 + 530\,000\,000 - 630\,000\,000}{25\,000} = 180\,000 \text{ lei.}$$

Pe baza acestor date rezultă că varianta 4 prezintă un mic avantaj față de varianta 3 cu o diferență de circa 1% și avantaje importante față de varianta 1, cu o diferență de circa 6%, iar față de varianta 2 cu o diferență de circa 12%.

Pentru a completa imaginea asupra variantei pe care o putem adopta este rațional să aplicăm și metoda indicatorilor de eficiență economică rezultați prin aplicarea formulelor corespunzătoare.

În acest sens vom avea:

$$E_1 = 740 + 80 (4\,200 + 500) = 376\,740 \text{ milioane}$$

$$E_2 = 810 + 80 (4\,400 + 520) = 394\,410 \text{ milioane}$$

$$E_3 = 800 + 80 (4\,000 + 500) = 360\,800 \text{ milioane}$$

$$E_4 = 715 + 80 (3\,900 + 530) = 355\,115 \text{ milioane.}$$

Rezultă și în acest caz că varianta 4 prezintă un avantaj de circa 1% față de varianta 3 și avantaje mai importante față de variantele 1 și 2, confirmând în acest sens rezultatele obținute în calculul anterior.

Elementele de mai sus permit adoptarea, din punct de vedere economic, a unei decizii în deplină cunoaștere a implicațiilor.

Aplicarea metodologiei de calcul trebuie înțeleasă ca o exemplificare, unele cifre fiind apropiate de realitate, altele fiind cu totul convenționale. De aceea rezultatele nu pot angaja rezolvarea dezvoltării localității, indicii și calculele elaborate având rolul de a demonstra aplicabilitatea metodologiei și posibilitățile relativ ușoare de calcul.

7. Încheiere

7.1. Certitudine, incertitudine și risc

A elabora studii și proiecte pentru operațiunile de sistematizare înseamnă a pregăti elementele necesare adoptării unei opțiuni, sau mai concret spus a unei decizii în prezent, care determină transformări în mediul construit și amenajat și care prin aceasta angajează viitorul. Decizia presupune, ca o obligație de prim ordin, de a avea în momentul adoptării o reprezentare clară a acestui viitor, de a-l putea explicita în statica și dinamica societății pentru care este creat, de a-i evalua consecințele pe toate direcțiile în care acestea pot acționa și de a veghea la coerența soluțiilor în conformitate cu viața socială prezentă și viitoare. A angaja viitorul prin decizii prezente obligă nu numai la cunoașterea tendințelor de viitor; este necesar a-l înțelege în profunzime pentru a determina criterii obiective de judecată atât pentru societatea prezentă cât și pentru societatea viitoare. Totodată apare necesitatea de a organiza, adică a repartiza activitățile, oamenii și lucrurile viitoare de o asemenea manieră încât ele să constituie un sistem, în care diversele elemente se contopesc și asigură funcționarea totului. Sistematizarea presupune prognoză, futurologie sau viitorologie — noțiunile nefiind total identice, dar completându-se reciproc — atât pe plan teoretic cât și în practica curentă. Sistematizarea obligă la decizii și la materializarea deciziilor în practică.

Adoptarea deciziei „optime“ este condiționată de posibilitățile reale ale societății prezente, de cunoștințele ei limitate la etapa în care se angajează soluția, de discernământul pe care îl posedă pentru a descifra viitorul precum și de curajul cu care este dispusă să trateze soluțiile viitorului.

Decizia presupune, pe lângă hotărîrea de a angaja o soluție, o certitudine asupra soluțiilor, asupra compatibilității acestor soluții cu posibilitățile prezentului și cu necesitățile viitorului, o garanție de succes deplin în operațiunea ce se angajează.

Noțiunile de certitudine, incertitudine, necunoaștere apar în activitatea de sistematizare cu o frecvență destul de mare, iar actul deciziei ridică aceste noțiuni pe treptele cele mai înalte ale responsabilității sociale. Prin activitatea de sistematizare, viitorul se angajează avînd în

față cunoștințe certe, stări de incertitudini și necunoscutul societății umane de miine, supus mereu la transformări, de cele mai multe ori revoluționare. Dar societatea dorește certitudinea, se teme de incertitudini și detestă întâlnirea cu necunoscutul. În această situație își creează instrumente ale cunoașterii, care să o aducă pe treapta certitudinii, să-i formeze sentimentul de siguranță în judecată și decizii.

Studiile, calculele și analizele problemelor de bază pentru prognoza sistematizării fac parte din instrumentele pe care societatea și le-a făurit pentru a-și lărgi orizontul de înțelegere, pentru a căpăta sentimentul de siguranță și garanții de reușită în acțiunile sale. Metodele de elaborare și de prezentare a indicatorilor ce scot în evidență diferitele aspecte ale eforturilor pe care societatea le angajează și rezultatele pe care le scontează permit societății să dispună de o certitudine sporită în deciziile pe care le adoptă. Dar în același timp este util ca societatea să se întrebe dacă nu există o falsă certitudine, o iluzie a exactității și ca o consecință un risc al deciziei.

În fond un sistem de evidențiere a unor criterii de apreciere este acceptat de societate indiferent de etapele de dezvoltare și reprezintă o formulă de a satisface anumite exigențe la un moment dat. Fără îndoială că o anumită metodologie de studiu, de calcul și de prezentare are o parte obiectivă ce nu poate fi contestată. Dar acea parte obiectivă se sprijină pe o culegere de date și informații, folosește criterii și judecăți care reprezintă opinii ale societății la un moment dat, societate care, în orice caz, cunoaște numai trecutul și prezentul și în nici un caz viitorul pe care îl angajează. S-ar putea formula ideea că sistematizarea, ca parte integrantă din acțiunea de prognozare a viitorului, cuprinde trei categorii de elemente:

— *certe*, care se referă la tema pe care o are de rezolvat, la cunoașterea trecutului precum și la cunoașterea prezentului, concomitent cu noțiunile tehnice și științifice pe care prin diferite discipline științifice le poate determina;

— *incerte*, care se referă la posibilitățile de evoluție pentru un viitor apropiat din punct de vedere economic, social, tehnic etc. precum și la modul în care societatea însăși judecă la un moment dat soluțiile ce se pot prevedea;

— *necunoscute*, care se referă la o dezvoltare posibilă din punct de vedere economic, social și tehnic a societății, pentru o perioadă mai îndelungată precum și la modul în care societatea viitoare va aprecia eforturile conceptuale pe baza cărora se angajează viitorul.

O analiză restrânsă a acestor elemente poate să arate încă anumite aspecte care pot influența cunoașterea în munca noastră obișnuită de studii, proiectare și prognozare.

Cunoașterea trecutului și a prezentului, care sînt considerate elemente certe, este redată în general sub formă statistică, dar elementele cantitative de care dispunem pot cuprinde erori, a căror mărime nu o putem estima, care nu ca surse lipsa de organizare, formarea incompletă a observatoriilor, inexactități în chestionare, clasificări sau definiții insuficient de clare, instrumente de înregistrare și prelucrare imperfecte, informări greșite datorită temerilor sau intereselor private etc. Statistica a fost întotdeauna o reprezentare globală, aproximativă și interpretativă a unor fenomene, ceea ce poate conduce la aprecieri eronate atunci cînd cifrele statistice nu sînt analizate multilateral și confruntate cu viața. La aceasta este de luat în considerare și imperfecțiunea cunoștințelor noastre reale. Sistematizarea, care pornește în

analizele pe care le efectuează de la cunoașterea statistică a unor realități și de la un anumit stadiu de cunoaștere științifice, poate prelua, în raționamentele pe care le face, erori de pornire care se pot multiplica pe măsura introducerii lor în procesul de prelucrare. În acest mod se poate crea „iluzia preciziei” care în fond reprezintă o eroare de pornire sau poate mai multe erori care se cumulează în procesul de prelucrare și studiu.

Folosirea metodologiei și indicatorilor de evidențiere a efectelor complexe pe care sistematizarea teritoriului sau a localităților le poate genera cuprinde un sistem de operațiuni științifice, în care cel puțin la nivelul actualelor cunoaștințe, eroarea nu este posibilă. În același timp, în procesul de lucru intervin informații, criterii, clasificări, ponderi, în care este posibil nu numai subiectivismul etapei, dar și erori datorită instrumentelor cu care ne ajutăm, ceea ce poate conduce la introducerea de erori într-un sistem de precizie riguroasă. Iluzia preciziei poate reduce capacitatea de a analiza critic soluțiile, creează un sentiment de certitudine, numai parțial justificat, cu consecințe care nu pot fi evaluate. Viitorul are însă incertitudinile și necunoscutele sale, deoarece nu este o simplă prelungire a trecutului și prezentului; el antrenează, cu siguranță, modificări calitative ale modului de viață. Prin angajarea viitorului necunoscutul este înlocuit cu o decizie prezentă, iar materializarea deciziei rămâne servitute certă pentru soluțiile ce se vor da mâine de alte generații, cu alte concepții, cu alte nevoi și cu alte posibilități.

Cît de mult poate societatea de azi să înțeleagă societatea de mâine, rămîne o problemă pe care viitorul o va rezolva. A preveni judecăți aspre, a evita ca elementele concepute din prezent să fie desconsiderate de către viitorii utilizatori a realizărilor prezente reprezintă o cerință fundamentală a concepției științifice despre eficacitatea sistematizării. Certitudinea, incertitudinea și necunoscutul fac parte din soluționări, iar raportul dintre certitudine, incertitudine și necunoscut, exprimă gradul de înțelegere pentru nevoile prezente și viitoare ale societății.

Se naște o noțiune nouă, puțin utilizată în activitatea de sistematizare teoretică și practică: „riscul”. A fi conștienți că într-o anumită acțiune există „risc”, nu presupune o denigrare sau diminuare a muncii depuse. A accepta noțiunea de risc în proiectarea complexă de sistematizare, obligă la o anumită atitudine activă, de pregătire prealabilă, de analize multiple care să reducă posibilitățile de eșec la minimum posibil.

A dispune de o tehnică de calcul perfectă, de un sistem informațional operativ și exact reprezintă o primă condiție a succesului, dar nu total suficientă. Evaluarea eforturilor prin indicatorii de eficiență — complex analizați — face parte din tehnica de calcul și din sistemul operațional care furnizează la un moment dat evaluări și aprecieri cantitative. Putem crea la un moment dat iluzia preciziei pe care putem să o proclamăm ca perfecțiune maximală la o anumită etapă. Recunoașterea calităților pe care metodele și tehnicile de calcul le posedă pentru caracterizarea soluțiilor posibile nu poate înlătura total incertitudinea în soluționarea optimă de viitor și în servituțile pe care le creăm societății de mâine. Principalele direcții în care incertitudinile și necunoscutul rămîn puternice sînt: dezvoltarea multiplă a societății în perspectivă și modul în care generațiile de mâine vor accepta soluționările preluate la un moment dat. Poate vor fi îngăduitori în judecata pe care o vor face asupra elementelor ce le lăsăm ca servituți, dar pot fi și severi în aprecieri.

Înlăturarea acestor situații este o obligație științifică și morală. Societatea actuală poate să le evite numai dacă este dispusă să dezvolte elementele noi de analiză și de apreciere pentru a putea decide și angaja viitorul. Analiza calitativă a elementelor cantitative și a criteriilor de strategie și tactică pentru dezvoltarea societății, a prognozei de evoluție a vieții sociale, reprezintă un prag către o tratare de mare responsabilitate a deciziilor. Indicatorii de eficiență economică și metoda de calcul formează o bază importantă de pornire pentru noi trepte de cercetare și apreciere, pe care analiza calitativă se poate sprijini, în formularea de aprecieri.

Analiza calitativă reprezintă o trecere în revistă a tuturor cunoștințelor dobândite, o folosire conștientă a tuturor metodelor de selecționare a elementelor certe, o artă a discernământului pentru angajarea viitorului ca o imagine a mediului construit și amenajat proiectat în spațiu și timp pe care îl realizăm, cu toate consecințele pe care le poate genera.

Se poate formula o tehnică pentru conceptul analizei calitative? Poate scheme principale, de logică intuitivă sau selectivă. Societatea prin reprezentanții ei își va găsi cele mai bune scheme, în funcție de problematică, pentru analizele calitative pe care le va face. Este posibil ca în cadrul acestor analize soluții care din punct de vedere cantitativ sînt eficiente să fie abandonate, deoarece alte soluții mai puțin favorabile cantitativ oferă societății certitudini sporite și deci devin calitativ preferabile.

Importanța analizei calitative trebuie să fie situată pe o treaptă cel puțin egală cu analiza cantitativă, înscriindu-se în procesul de decizie ca o etapă ce completează conceptul științific al activității de sistematizare pe parcursul elaborării și adoptării deciziei, asupra soluțiilor prezentate.

Dar riscul acestor concepte expuse este mare. Prima apreciere care poate fi făcută și este un risc al autorului — se referă la pesimismul ideilor „de incertitudine și necunoscut” în prognoză și sistematizare. În fond semnalarea acestor aspecte pot fi elemente de optimism: optimismul societății care știe ce are de înfruntat și ce trebuie să rezolve. În același timp metoda expusă poate contribui în mare măsură la reducerea unor riscuri ce pot surveni din adaptarea soluțiilor.

7.2. Concluzii

Perfecționarea continuă a activității de conducere a economiei și a activității de planificare economică reprezintă una dintre sarcinile principale ale organelor conducătoare la nivel național și local. Este din ce în ce mai necesar ca organele de conducere și planificare economică să cunoască și să aplice în domeniul sistematizării cerințele legilor obiective care acționează în societate pentru a asigura dezvoltarea armonioasă a economiei și întregii societăți.

Activitatea de sistematizare reprezentînd una din formele de stabilire științifică a dezvoltării în perspectivă și pe etape a teritoriului și a localităților, în cadrul dezvoltării generale economice, are un rol activ în munca de conducere și de planificare a economiei naționale și locale. Studiile și proiectele de sistematizare, pornind de la analiza situației existente în teritoriu, a cunoașterii posibilităților de dezvoltare, concretizează în soluții tehnico-economice modul în care teritoriul și localitățile se vor dezvolta, fiind unul din mijloacele cele mai efi-



ciente pentru o repartizare rațională, științific fundamentată a investițiilor. Sistemizarea are rolul și poate contribui la apropierea forței de muncă de locul de producție, înlăturând dispersarea acesteia în teritoriu și risipa de timp, creînd condiții mai bune de muncă, refacere, dezvoltare și odihnă.

În rezolvarea acestei sarcini, calcularea principalelor efecte economice pe care le aduce sistemizarea teritoriului și a localităților, dobîndește o importanță deosebită. Ele permit prin rezultatele pe care le pune la îndemîna organelor de conducere, să se cunoască și să se adopte hotărîri în cunoștința deplină a cheltuielilor și efectelor acestor cheltuieli, considerate complex.

Metodologia și indicatorii expuși creează condiții pentru a evita aprecierea subiectivă, fără control economic, a soluțiilor de sistematizare și pune la îndemîna colectivelor de proiectare o metodologie de elaborare a calculelor tehnico-economice cu posibilități maxime de tratare obiectivă. În anumită măsură, introducerea metodei pare a îngredi activitatea de creație în sistematizarea teritorială și urbană. Această impresie trebuie să fie combătută cu fermitate. Metodologia nu are scop și nu poate tinde la limitarea creației în activitatea de sistematizare. Din contra, o metodologie științifică poate deveni un ajutor prețios pentru creația arhitectural-urbanistică, mijloc de verificare și control pentru soluțiile elaborate atît pentru colectivele de proiectare cît și pentru organele de avizare și decizie.

Formularea și tratarea economică a relațiilor din activitatea complexă din teritoriu sau din localități permite să se treacă și în sistematizare la aplicarea unor metode de calcul moderne, cu folosirea mașinilor electronice. Această posibilitate trebuie considerată ca un aport la introducerea calculelor economico-matematice în activitatea de sistematizare, la perfecționarea metodelor actuale de lucru.

Aplicarea metodologiei de calcul a indicatorului general de eficiență economică precum și a celorlalți indicatori suplimentari pentru proiectele de sistematizare dă posibilitatea de a se cunoaște soluția cu cele mai mici cheltuieli de timp în realizarea și exploatarea teritoriului sau localității sistematizate, concomitent cu asigurarea unor distanțe minime de parcurs la locurile de muncă și de dotări. În acest fel metodologia reflectă economia generală de timp a populației și, în mod implicit, arată gradul de confort în rezolvarea generală a zonificării teritoriului.

Important este de asemenea faptul că existența unor indicatori comparabili, cu o bază științifică, înlătură posibilitatea așa-ziselor soluții „ieftine” și a „falselor economii” care mai tentează cîteodată. A evidenția soluțiile realmente economice este tocmai avantajul unei metodologii științifice.

Prin posibilitatea de a evidenția soluția care economisește în măsura cea mai mare timpul populației se creează condiții activității de sistematizare pentru a contribui mult mai activ și eficient în planificarea și conducerea economiei naționale și a economiei locale. Această participare competentă va avea loc prin date economice, științific coordonate, pe care le va pune la îndemîna organelor de decizie.

Aplicarea în practică, în etapa actuală, a metodologiei de calcul analizată și propusă, ridică însă anumite probleme dificile. Astfel, de exemplu, un prim grup de probleme se ridică în jurul posibilităților de cunoaștere a elementelor de dezvoltare a teritoriului și a localită-

ților, care să conducă la formarea cadrului necesar proiectării, în vederea aprecierii investițiilor pe etape.

Practica noastră în elaborarea studiilor de sistematizare a dovedit că, în această direcție, există însemnate greutăți care vor trebui însă depășite printr-o mai bună abordare a lucrărilor de sistematizare.

O altă problemă în aplicarea metodei de calcul se referă la înlăturarea practicii de a elabora studiile de sistematizare într-o singură variantă. Studiul în mai multe variante de sistematizare pentru rezolvarea unei teme date, constituie de asemenea o condiție pentru aplicarea metodei. Numai prin compararea a cel puțin două variante se poate aprecia care dintre acestea prezintă indicatorii de eficiență economică cel mai favorabili. Elaborarea soluțiilor în mai multe variante necesită folosirea mașinilor de calcul moderne, ceea ce metodologia propusă permite și ușurează.

Alt grup de probleme îl formează pregătirea unor colective de cadre de specialitate, pe probleme de analiză economică în proiectarea teritoriului și localităților, care să se ocupe în mod direct cu elaborarea studiilor și calculelor economice impuse de specificul studiilor de sistematizare. Formarea unor cadre de specialitate este cu atât mai necesară cu cât în etapa actuală sînt încă probleme abordate parțial ca de exemplu: calculul cheltuielilor de exploatare a localităților sau calculul cheltuielilor de deplasare a populației și a bunurilor. Aceste probleme enunțate vor necesita încă timp pentru a fi rezolvate atât ca problemă teoretică cât și practică. Ele însele, prin complexitatea lor reprezintă teme independente de studiu.

Pregătirea cadrelor ridică și necesitatea perfecționării formelor de învățămînt superior. Deși majoritatea arhitecților, inginerilor, medicilor igienisti, economiștilor, sociologilor geografilor etc. prin activitatea lor practică lucrează direct sau vin în contact direct sau indirect cu activitatea de sistematizare, instruirea lor teoretică și practică nu este încă satisfăcătoare, fie din cauza insuficienței pregătiri pentru abordarea științifică a problemelor de sistematizare, cum este cazul la pregătirea arhitecților sau inginerilor constructori, fie din lipsa totală a disciplinei de urbanism, cum este cazul celorlalte categorii de ingineri, medici igienisti și economiști. Apare necesară, așa cum s-a subliniat de mai multe ori și în numeroase țări o reanalizare a organizării învățămîntului superior în acest sens pentru a se adopta măsuri eficiente de îmbunătățire a pregătirii cadrelor necesare activității de sistematizare teritorială, urbană și rurală.

Metodologia propusă în lucrare cuprinde principiile de bază pentru sistematizarea teritorială, sistematizarea urbană și rurală la nivel de localitate și la nivel de porțiuni din orașe sau sate. Aplicarea metodei la fiecare caz în parte poate fi efectuată ținînd seama de concretizarea și adaptarea fiecărui element de calcul condițiilor specifice.

Calculul eficienței economice în activitatea de sistematizare constituie o cale nouă de abordare a problemelor. În metoda propusă trebuie considerată ca o contribuție modestă în direcția fundamentării științifice a proiectelor de sistematizare. Pe baza practicii și a observațiilor critice, metoda va putea fi încă în mare măsură perfecționată.

BIBLIOGRAFIE ȘI SURSE DE DATE UTILIZATE

1. Adler, L. Eficiența economică a investițiilor, problemă de bază a proiectării industriale. În: Arhitectura R.P.R. nr. 1—1959, București.
2. Ahuțin, V. Sistematizarea raională și importanța ei în economia națională. În Arhitectura U.R.S.S. nr. 7—1959.
3. Auzelle, R. La densité de la population et son influence sur l'équipement et les services publics. În: Cahiers du Centre Scientifique et Technique du Batiment, nr. 26—225.
4. Boldur, Gh. Fundamentarea complexă a procesului decizional economic. Editura Științifică — 1973. București.
5. Bordaz, R. Négation de la ville par elle-même. În: Prospective, nr. 11—1965, Paris.
6. Botez, M. ș. a. Curs de Prognoză. C.I.D.S.P.—1972. București.
7. Ceaușescu, N. Raport cu privire la măsurile de perfecționare a conducerii și planificării economiei naționale și la îmbunătățirea organizării administrativ-teritoriale a României. În: România pe drumul desăvârșirii construcției socialiste. Editura Politică — 1968, București, vol. 2.
8. Ceaușescu, N. Raport cu privire la dezvoltarea economico-socială a României în următorii ani și în perspectivă, la perfecționarea conducerii planificate a societății și dezvoltarea democrației socialiste, la creșterea rolului conducător al partidului în edificarea socialismului și comunismului, la activitatea internațională a partidului și statului Conferința Națională a P.C.R. Editura Politică, 1972, București.
9. Ceaușu, V. De la incertitudini la decizie. Editura Militară, 1972, București.
10. Charrier, J. Où vont les villes. Colin, 1970. Paris.
11. Choay, Fr. L'urbanisme, utopies et réalités. Du Seul, 1965, Paris.
12. Chombart de Lauwe Des hommes et des villes. Payot, 1965, Paris.
13. Ciobotaru, I. Probleme economice în sistematizarea localităților. În: Arhitectura nr. 4, 1967.
14. Ciobotaru, I. Contribuții la studiul metodologiei de calcul a eficienței economice în sistematizarea localităților. Academia de Studii Economice, 1968, București.
15. Ciobotaru, I. Planificare și sistematizare. În: Arhitectura nr. 5, 1971.
16. Desmireanu, I. Prognoză economică și planificare. Editura Didactică și Pedagogică, 1972, București.
17. Durant, J. Problèmes de population. ISTR, 1969, Paris.
18. Dowd, D. Modern Economic Problems in Historical Perspective. D. C. Heath and Compagny, 1962, Boston.
19. Feighin, I. Repartizarea teritorială a producției în capitalism și socialism. E.S.L.E.S., 1965, București.
20. Jantsch, E. Prognoză tehnologică. Editura Științifică, 1972, București.
21. Kantorovici, L. Calculul economic al folosirii optime a resurselor. Editura Științifică, 1966, București.
22. Kelson, A. Eficacitatea economică a tehnicii noi. Editura de Stat, 1960, București.
23. Landsberg, H. Natural Resources for U. S. Growth. The John Hopkins Press, 1964, Baltimore.

24. L e r i n, I. *Ob uproschenii metodov otenki ekonomiceskoi effektivnosti*. În: *Ekonomika Stroitelstva* nr. 12 1961.
25. M a z e, J. *Paris à l'heure du choix*. Flammarion, 1965, Paris.
26. M i g n o t, M. *Infrastructures urbaines-tendances évolutives*. În: *Urbanisme* nr. 31, 1963.
27. M o r g e s t e r n, O. *Précision et incertitude des données économiques*. Dunod, 1972, Paris.
28. N ö e l, C h. ş. a. *Variations du coût de la construction en fonction des divers paramètres intervenant dans la conception des projets et études analytiques de plans*. În: *Cahiers du Centre Scientifique et Technique du Batiment* nr. 48, 1961.
29. P a p a n e k, V. *Das Papanek Konzept*. Nymphenburger Verlagshandlung, 1972, München.
30. P a r f a i t, F r. *Rélation entre la forme et l'implantation des bâtiments et le coûts d'équipement du terrain*. În: *Cahiers du Centre Scientifique et Technique du Batiment* nr. 26—225.
31. P e r r o u x, F r. *Les techniques quantitatives de la planification*. Presses Universitaires de France, 1965, Paris.
32. R a g o n, M. *Wo leben wir morgen? Die Stadt der Zukunft*. Callwey, 1970, München.
33. R a u s s e r, V. *Bazele planificării economiei naţionale*. Editura Academiei R.S.R., Bucureşti.
34. R o s i a n u, L. ş. a. *Probleme technico-economice în construcţia de locuinţe*. Editura Technică, 1960, Bucureşti.
35. S a a r i n e n, E. *The City*. The M.I.T. Press, 1966, Massachusetts.
36. S a i l l a n d, M. *Infrastructure-voirie, réseaux divers, espace libre*. În: *Urbanisme* nr. 75-76, 1963.
37. S a n i t y, M. *Planning for a Nation of Cities*. Sam Bass Warner jr. The M.I.T. Press London.
38. S a m u e l s o n, P. *Economics*. McGraw-Hill Book Company, New-York.
39. S a r f, L. *Influence du nombre d'étages sur le volume de l'ossature des immeubles d'habitation*. În: *Cahiers du Centre Scientifique et Technique du Batiment* nr. 26—225.
40. S f i n t e s c u, C. *Pentru Bucureşti-noi studii urbanistice*. Bucureşti, 1934.
41. T h o m p s o n, W. *A Preface to Urban Economics*. The John Hopkins Press-Baltimore.
42. V i a u, P. *Démocratie, planification, aménagement*. Les éditions ouvriers- 1964. Paris.
43. V o r o n t i l o v, V. *Eficienţa-investiţiilor în societatea socialistă*. Editura Ştiinţifică, 1963, Bucureşti.
44. W a t e r s t o n, A. *La planification du développement*. Edition France Empire, 1968.
45. Z a h r á d k a, I. ş. a. *Ekonomická prognóza Praha 1971—1985*. Národní výbor hlavního města Prahy prosinec, 1970.